PCS 91.KLM

PCS 91.KLM

Beschreibung der Treiber

Reg 10099/98

Version 3/11.98
© Systeme Lauer GmbH & Co KG

Systeme Lauer GmbH & Co KG
Postfach 1465
D-72604 Nürtingen

Bedienerhandbuch: PCS 91.KLM
Ausgabe: 26. November 1998
Bearbeiter: Lackenbauer

Betriebsanleitungen, Handbücher und Software sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen, Umsetzen im Ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet. Eine Ausnahme gilt für die Anfertigung einer Sicherungskopie der Software für den eigenen Gebrauch.

- Änderungen des Handbuchs behalten wir uns ohne Vorankündigung vor.
- Die Fehlerfreiheit und Richtigkeit der auf der Diskette gespeicherten Programme und Daten können wir nicht garantieren.
- Da Disketten manipulierbare Datenträger darstellen, können wir nur deren physikalische Unversehrtheit garantieren. Die Haftung beschränkt sich auf Ersatz.
- Anregung zu Verbesserungen sowie Hinweise auf Fehler sind uns jederzeit willkommen.
- Die Vereinbarungen gelten auch für die speziellen Anhänge zu diesem Handbuch.

Microsoft, MS, MS-DOS, Windows, Windows '95, Windows NT und das Windows Logo sind entweder eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
SIMATIC und STEP5 sind eingetragene Warenzeichen der Siemens AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Benutzerhinweise

Bitte lesen Sie das Handbuch vor dem ersten Einsatz und bewahren Sie es zur späteren Verwendung sorgfältig auf.

Zielgruppe

Das Handbuch ist für Anwender mit Vorkenntnissen in der PC- und Automatisierungstechnik geschrieben.

Darstellungskonventionen

[TASTE]	Tasteneingaben des Benutzers werden in eckigen Klammern dargestellt, z.B. [STRG] oder [ENTF]
`Courier`	Bildschirmausgaben werden in der Schriftart Courier beschrieben, z.B. C:\>
`Courier Fett`	Tastatureingaben durch den Benutzer sind in Schriftart Courier fett beschrieben, z.B. C:\>DIR
Kursiv	Namen von auszuwählenden Schaltflächen, Menüs oder anderen Bildschirmelementen sowie Produktnamen werden in *Kursivschrift* wiedergegeben.

Piktogramme

Im Handbuch sind folgende Piktogramme zur Kennzeichnung bestimmter Textabschnitte verwendet:

Gefahr!
Möglicherweise gefährliche Situation.
Personenschäden können die Folge sein.

Achtung!
Möglicherweise gefährliche Situation.
Sachschäden können die Folge sein.

Tips und ergänzende Hinweise

Inhaltsverzeichnis

Benutzerhinweise 0-3

Inhaltsverzeichnis 0-4

Qualität und Support 0-6

Sicherheitsvorschriften 0-7

Normen 0-8

Informationen zur Treiberauswahl 0-9

Allgemeine Störschutzmaßnahmen 0-10

1 LAUER-Treiber 1-1
- 1.1 Beschreibung PCS 820 / Hantierungssoftware 1-3
- 1.1.1 Beschreibung der Hantierungssoftware 1-4
- 1.1.2 Implementierung der Software 1-4
- 1.1.3 Struktur der Hantierungssoftware 1-5
- 1.1.4 Parametrierung der Zuweisungsliste 1-6
- 1.1.5 Zykluszeitverlängerung 1-7
- 1.1.6 Implementierung der Demonstrationssoftware 1-8
- 1.2 Technische Daten PCS 820 1-10
- 1.2.1 Adapterkabel PCS / PCS 820 1-11
- 1.2.2 Programmierkabel PCS / PCS 733 1-12
- 1.2.3 Datenübertragung 1-13
- 1.2.4 Treiber-Parameter Timeout 1-14

2 LAUER PS4ME-Treiber 2-1
- 2.1 Erstinbetriebnahme 2-3
- 2.1.1 Variablen des Lauer Treiber 2-4
- 2.1.2 Laden des Lauer-Treiber in die PCS 2-5
- 2.1.3 Anschluss der PCS an die SPS 2-6
- 2.1.4 Fehlerbehebung 2-7
- 2.1.5 Hinweise zum Anschluß der PCS an eine SPS: 2-9
- 2.2 SPS-Hantierungssoftware 2-10
- 2.2.1 Aufbau der Hantierungssoftware 2-10
- 2.2.2 Listing der Hantierungssoftware 2-12
- 2.3 Kommunikation 2-14
- 2.3.1 Datenübertragung PCS -> Modul UM 2 2-16
- 2.3.2 Ablauf der Datenübertragung 2-17
- 2.4 Ausdruck der Hantierungssoftware 2-18

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Inhaltsverzeichnis

3 SUCOM-Treiber 3-1
3.1 Erstinbetriebnahme ... 3-3
3.1.1 Variablen des SUCOM-Treiber ... 3-4
3.1.2 Vorgehensweise ... 3-6
3.1.3 Fehlerbehebung ... 3-8
3.1.4 Hinweise zum Anschluß der PCS an eine SPS ... 3-9
3.1.5 Fehlermeldungen des Treibers ... 3-10
3.2 SPS-Hantierungssoftware PS306/316 ... 3-11
3.2.1 Einstellungen SPS-seitig ... 3-11
3.2.2 Beschreibung Hantierungssoftware ... 3-13
3.2.3 Zykluszeitverlängerung ... 3-14
3.2.4 Implementierung der SPS-Software ... 3-14
3.2.5 Programmintegration ... 3-14
3.3 Geschwindigkeitsoptimierung ... 3-16
3.4 Technische Informationen ... 3-19
3.4.1 Datenübertragung PCS / SPS ... 3-22
3.4.2 SPS-Paketlänge / Timeout ... 3-23
3.5 Programmlisting ... 3-24

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber 4-1
4.1 Erstinbetriebnahme ... 4-3
4.1.1 Variablen des Treiber ... 4-4
4.1.2 Anschluss der PCS an die SPS ... 4-5
4.1.3 Fehlerbehebung ... 4-6
4.1.4 Hinweise zum Anschluß der PCS an eine SPS ... 4-8
4.2 SPS-Hantierungssoftware ... 4-9
4.2.1 Aufbau der Hantierungssoftware ... 4-9
4.2.2 Einstellungen SPS-seitig ... 4-11
4.2.3 Beschreibung der Hantierungssoftware ... 4-12
4.2.4 Zykluszeitverlängerung ... 4-12
4.2.4 Geschwindigkeitsoptimierung ... 4-13
4.2.5 Implementierung der SPS-Software ... 4-15
4.2.6 Programmintegration ... 4-16
4.3 Kommunikation ... 4-18
4.4 Ausdruck der Hantierungssoftware ... 4-19

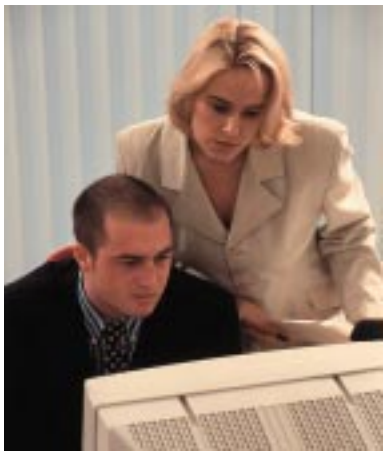
Stichwortverzeichnis i-1

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Qualität und Support

In unserem Hause steht Qualität an erster Stelle. Vom Elektronik-Bauteil bis zum fertigen Gerät prüft die Qualitätssicherung kompetent und umfassend. Grundlage sind nationale und internationale Prüfstandards (ISO, TÜV, Germanischer Lloyd).

Jedes Gerät durchläuft bei wechselnder Temperatur (0...50°C) und Prüfspannung eine 100%-Kontrolle und einen Dauertest unter Worst-Case-Bedingungen von 48 Stunden. Eine Garantie für maximale Qualität.



Unsere Produkte zeichnen sich nicht nur durch maximale Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit aus, sondern auch durch einen umfassenden Komplett-Service.

Sie erhalten nicht nur Demogeräte, sondern wir stellen auch Spezialisten, die Sie bei Ihrer ersten Anwendung persönlich unterstützen.

Qualifizierte Anwenderberatung durch kompetente Verkaufs- und Vertriebsingenieure ist für uns selbstverständlich.
Unser Support steht Ihnen mit Rat und Tat jeden Tag zur Seite.

Schulungen und technische Trainings bieten wir Ihnen in unserem modern eingerichteten Schulungs-Center oder alternativ auch in Ihrem Hause an. Fordern Sie den aktuellen Schulungskatalog an.

Von der Beratung bis zur Anwenderunterstützung, von der Hotline bis zum Service, vom Handbuch bis zur Schulung erwartet Sie rund um unsere Produkte, umfassende und individuelle Dienstleistungen.

Wann immer Sie uns brauchen, wir sind für Sie da: Dynamisch, kreativ und enorm effizient. Mit der ganzen Erfahrung eines weltweit erfolgreichen Unternehmens.

Telefon: 07022/9660 -222, -223, -230, -231, -132
Mailbox: 07022/9660 225
eMail: support@systeme-lauer.de
Website: www.systeme-lauer.de

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Sicherheitsvorschriften

Diese Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um das Gerät sicherheitsgerecht zu betreiben.

- Diese Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheits-Hinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit dem Gerät arbeiten.
- Darüberhinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.
- Die Installation und Bedienung darf nur von ausgebildetem und geschultem Personal erfolgen.
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch: Das Gerät ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.
- Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinien und harmonisierten europäischen Normen. Jede hardwareseitige Veränderung am System kann das EMV-Verhalten beeinflussen.
- Das Gerät darf ohne spezielle Schutzmaßnahmen nicht eingesetzt werden im EX-Bereich und in Anlagen, welche einer besonderen Überwachung bedürfen.
- Explosionsgefahr. Pufferbatterien nicht erhitzen.

  Schwere Verletzungen können die Folge sein.
- Die Betriebsspannung des Gerätes darf nur in den spezifizierten Bereichen liegen! Informationen hierzu finden Sie auf dem Typenschild.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Normen

Die PCS ist nach dem Stand der Technik gebaut und erfüllt die Anforderungen folgender Richtlinien und Normen:

- EMV-Richtlinie 89/336/EWG
- EMV Fachgrundnorm EN50081 Teil 2

  Störaussendung im Industriebereich
- EMV Fachgrundnorm EN50082 Teil 2

  Störfestigkeit im Industriebereich

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Montage- und Anschlußanweisungen sind einzuhalten.

Die Konformität wird durch Anbringung des CE-Zeichens bestätigt.
Die EG Konformitätserklärungen können angefordert werden bei:

Systeme Lauer GmbH & Co KG
Postfach 1465
72604 Nürtingen

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Informationen zur Treiberauswahl

1 LAUER -TREIBER für PS 316

Kommunikation mit PCS micro/mini und midi. Benötigt SPS-Programm und PCS820 Schnittstellen.

Bediengerät:	PCS 009/090/095/900/PCS920/PCS950
SPS-System:	PS 316
Schnittstelle:	Auf Schnittstellenbaugruppe PCS 820 (Einschubkarte): TTY-Buchse
Protokoll:	Lauer
Adapterkabel:	PCS 726
Treiberart:	Expander-Treiber

2 LAUERPS4ME-TREIBER für PS4-201 über ZB4-501-UM2 Kommunikationsmodul

Kommunikation mit PCS micro/mini, midi und maxi. Benötigt SPS-Programm.

Bediengerät:	PCS 009/090/095/900/920/950/9000
SPS-System:	PS4-201
Schnittstelle:	Auf ZB4-501-UM2 Kommunikationsmodul: RS232-Klemmanschluß
Protokoll:	Lauer
Adapterkabel:	PCS 790
Treiberart:	Expander-Treiber

3 SUCOM-TREIBER für PS316 oder PS416

Kommunikation mit PCS micro/mini/midi und maxi. Benötigt SPS-Programm.

Bediengerät:	PCS 009/090/095/900/920/950
SPS-System:	PS 306 oder PS 316 oder PS 416
Schnittstelle:	Auf SPS: RS485-Buchse
Protokoll:	SUCOM
Adapterkabel:	PS 306: PCS 786, PS 316 / PS 416: PCS 796
Treiberart:	Expander-Treiber

4 SUCOM-TREIBER für PS4-201 über PRG-Schnittstelle

Kommunikation mit PCS micro/mini und midi. Benötigt SPS-Programm.

Bediengerät:	PCS 009/090/095/900/920/950
SPS-System:	PS4-201
Schnittstelle:	PRG-Schnittstelle auf der SPS (RS232)
Protokoll:	SUCOM-A
Adapterkabel:	PCS 785
Treiberart:	Expander-Treiber

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Allgemeine Störschutzmaßnahmen

Bitte berücksichtigen Sie die folgenden Hinweise schon bei der Planung, um unnötige Ausfälle von Geräten zu vermeiden. Bei der Installation der PCS-Geräte ist unbedingt der Anschlußplan im Handbuch oder das Typenschild zu beachten!

1. Versorgungs- und Signalleitungen von PCS-Geräten müssen in einem separaten Kabelkanal geführt werden.
2. Im gleichen Schaltschrank eingebaute Induktivitäten (Schütz- und Relaisspulen) müssen mit entsprechenden Freilaufdioden bzw. R-C-Löschgliedern beschaltet sein.
3. Für die Schaltschrankbeleuchtung keine Leuchtstofflampen verwenden.
4. Einen zentralen Erdungspunkt mit großzügig dimensioniertem Querschnitt für den Anschluß des Schutzleiters PE festlegen.
5. Bei hohen magnetischen Feldstärken (z.B. von großen Transformatoren) empfehlen wir den Einbau von einem Trennblech.
6. Alle PCS-Geräte müssen grundsätzlich geerdet werden. Der Drahtquerschnitt für die Erdung muß mindestens 2,5 mm^2 sein. Zur sicheren Ableitung von eingekoppelten Störspannungen muß der Erdanschluß zum Schaltschrank einen Querschnitt von mindestens 10 mm^2 haben.
7. Bei Verbindungen vom Schutzleiter PE und Masse O V muß diese Verbindung beim Netzteil durchgeführt werden. Eine Verbindung unmittelbar an einem PCS-Gerät legt die interne Filterschaltung lahm.
8. Frequenz-Umrichter u.ä. Geräte sind durch abgeschirmte Filterschaltungen zu entstören.
9. Die beste Ableitung von hochfrequenten Störungen wird durch abgeschirmte und beidseitig geerdete Signalleitungen erreicht. Es muß jedoch eine Potentialausgleichsleitung mindestens 10 mm^2 verlegt werden (siehe VDE 0100. Teil 547).
10. Bei großen Störungen haben sich auch fertige Filterschaltungen, die vor das Netzteil geschaltet werden, bewährt.
11. PCS-Geräte sind vorzugsweise Einbaugeräte und deshalb nur mit den dafür notwendigen Schutzmaßnahmen ausgestattet.
12. PCS-Geräte sind nach VDE 0160, Teil 5.5.2 mit einer Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung zu betreiben. Der Steuertrafo zur Erzeugung dieser Funktionskleinspannung muß VDE 0551 entsprechen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

1 LAUER-Treiber

Beschreibung LAUER-Treiber mit PCS 820

Schnittstellenbaugruppe

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

1 LAUER-Treiber

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

1 LAUER-Treiber

1.1 Beschreibung PCS 820 / Hantierungssoftware

Adressierung der Baugruppe

Die Baugruppe PCS 820 ist steckplatzunabhängig und eignet sich für die Wort-CPU PLS 316 EBE 223. Sie belegt 1 sogenannte PAGE mit 128 Worten. Die Adressierung erfolgt gleich wie bei der SBI-Baugruppe von Klöckner-Moeller. Als PAGE-Nr. sind die Seiten 0..127 möglich. In der beigefügten Hantierungssoftware kann die Seiten und Steckplatzangabe in der Zuweisungsliste zu den Symbolen PLATZ und CPAGE eingetragen werden (CPAGE = KHB0..KHB127).

In PLATZ wird angegeben: PPxxxByyy.0

In xxx steht die Gerätenummer + 240 und in yyy der Steckplatz:

BASISGERÄT:	PP240	1. ERWEITERUNG: PP241
2. ERWEITERUNG:	PP242	3. ERWEITERUNG: PP243

In yyy ist der Steckplatz kodiert :

2:	B 6.0	3:	B 9.0
4:	B 10.0	5:	B 12.0
6:	B 17.0	7:	B 18.0
8:	B 20.0	9:	B 24.0
10:	B 33.0	11:	B 34.0
12:	B 36.0	13:	B 40.0
14:	B 48.0	15:	B 65.0
16:	B 66.0	17:	B 68.0
18:	B 72.0	19:	B 80.0

Das Beispielprogramm benutzt folgende Adressierung:

```
L   KHB 0          (Page 0)
T   PP240 B17.0    (Steckplatz 6 im Basisgerät)
```

1 LAUER-Treiber

1.1.1 Beschreibung der Hantierungssoftware

Achtung!
Funktion der Hantierungssoftware prüfen,um Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS zu vermeiden.

Der beiliegende Programmbaustein PCS0.q6w regelt den Datenverkehr zwischen dem Dual-Port-RAM und einem bündigen Merkerbereich, dessen Anfangsadresse in der Zuweisungsliste PCS0.z6w festgelegt ist. Er belegt in der Originalversion 128 Merkerworte. Die einzigen Steuer-Ein/Ausgänge sind:

MANRES	Eingang für manuellen Reset (I 0.0)
ERRORA	Ausgang für pauschale Fehlermeldung (Q 1.0)

Das Anlaufen nach HLT/RUN und das Setzen der Baudrate erfolgt mittels des CPU-internen IFC-Bits automatisch.

1.1.2 Implementierung der Software

Die Implementierung beschränkt sich (außer dem zyklischen Aufruf von PCS0.q6w mit Zuweisungsliste PCS0.z6w) auf das Lesen und Schreiben der Übergabebereich. Im Beispiel ist der Offset = 1000, d.h. der Übergabebereich liegt ab MB1000.0 bis max. MB1127.8.

Die Syntax der Programmnamen ist folgendermaßen aufgebaut :

1. Alle PCS-spezifischen Teile beginnen mit »P«.
2. Das letzte Zeichen ist 0 (falls mehrere Bedienkonsolen an einer Steuerung angeschlossen werden, kann hier eine Zählung eingefügt werden).
3. DP = Dual-Port-Ram, 2 = engl. »to«, M = Merker.

Die Programme PM2DP0 und PDP2M0 sind bereits so vorformuliert, daß der Systembereich (B4.0 bis B22.8) in Merkern zur Verfügung steht. Da der Variablenbereich kundenspezifisch ist, müssen diese Programme für den Variablentransfer entsprechend erweitert werden:

PM2DP0.q6w:	Transfer aller Variablen
PDP2M0.q6w:	Transfer aller Sollwertvariablen

Weiterhin sind an 2 Stellen kundenspezifische Vorbesetzungen einzufügen:

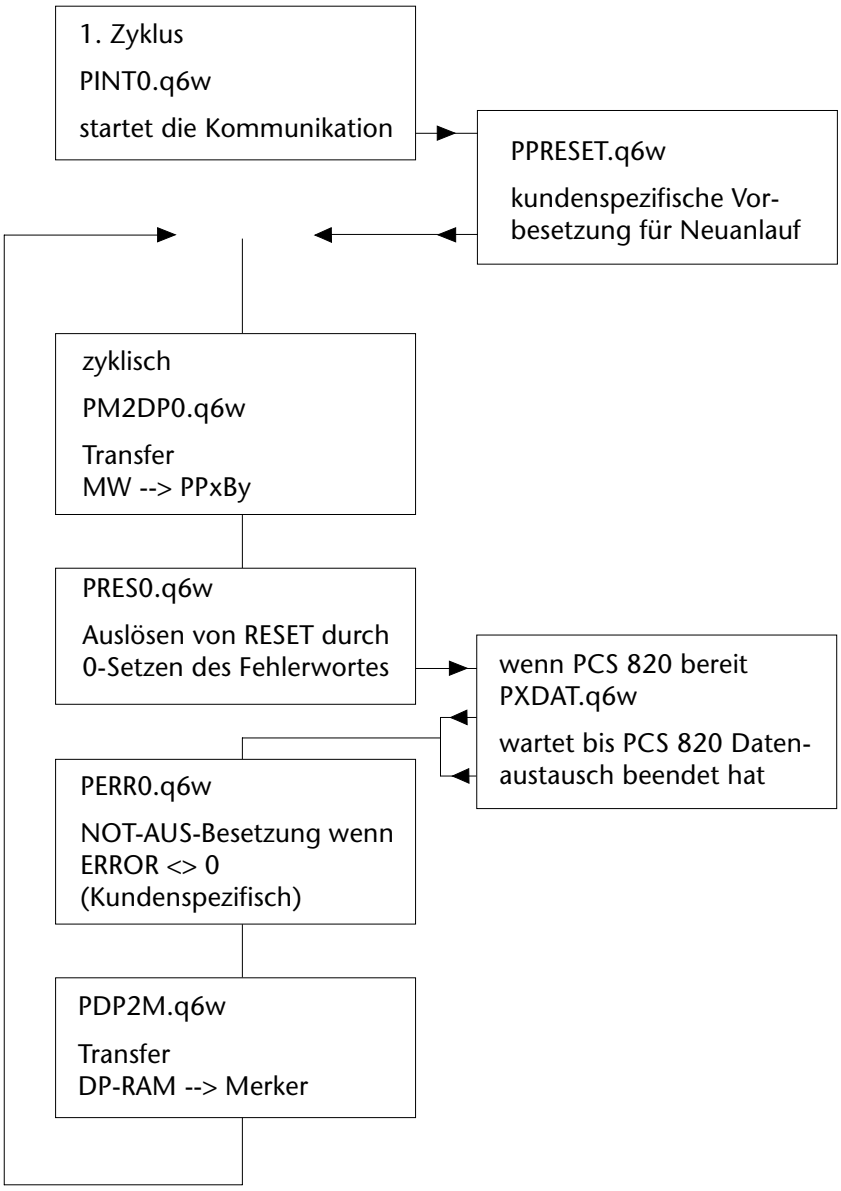
PPRESET.q6w:	hier muß die kundenspezifische Vorbesetzung für den Neustart eingefügt werden.
PERR0.q6w:	hier muß die kundenspezifische Belegung für den Fehlerfall eingefügt werden.

Diese Stellen sind durch Kommentar gekennzeichnet !

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

1 LAUER-Treiber

1.1.3 Struktur der Hantierungssoftware



Der Teil PRES0.q6w wird zwar zyklisch angesprungen, er wird intern nur bei IFC = 1 abgearbeitet. Die Programme sind als INCLUDE-Dateien im Programm PCS0.q6w nacheinander aufgerufen, hier erfolgt auch die Einbindung der Zuweisungsliste PCS0.z6w. Es genügt daher, im zyklischen Programm mit INCLUDE PCS0.q6w das Hantierungsprogramm einschließlich Zuweisungsliste einzubinden.

1 LAUER-Treiber

1.1.4 Parametrierung der Zuweisungsliste

Achtung!
Funktion der PCS und SPS nach Parametrierung bzw. Treiberinstallation prüfen. Alleparametrierten Funktionen müssen geprüft werden. Sonst sind Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS möglich.

Alle Peripheriebytenamen beginnen mit P, alle Merker mit M, wobei die restlichen Namen für entsprechende Bytes gleich sind. Für das Handshake wird ein Merkerbyte PHILFE benötigt, dies kann auf die erste Adresse gelegt werden, die ansonsten nicht benötigt wird. Alle anderen Merkerbytes haben ihr jeweiliges Gegenstück als Peripheriebyte. Selbstverständlich kann dies geändert werden, um z.B. die Tastenworte in den Bit-Bereich zu verlegen. Nicht benötigte Bytes können auch weggelassen werden. Zusätzlich müssen folgende Symbole ausgefüllt werden:

MANRES
Hier ist ein Bit (Eingang) für den manuellen RESET anzugeben. Wird dieses 1, so wird das Fehlerwort zurückgesetzt und die Kommunikation neu gestartet (besitzt keine Flankenbildung !)

ERRORA
Hier ist ein Bit anzugeben, das nach Ausfall der Kommunikation durch die Hantierungssoftware gesetzt wird und bei Neuanlauf durch die Hantierungssoftware gelöscht wird.

PHILFE
Dies ist ein lokales Merkerbyte, das außerhalb auch überschrieben werden darf. (Wird zum Gegenlesen des Dual-Port-Rams benötigt). Hier wird das Merker-Gegenstück zum PPxB0.0 verwendet, das ansonsten keine Funktion besitzt.

BAUD
Hier kann eine der folgenden Baudraten gewählt werden: KB0 = 1200 Baud, KB1 = 4800 Baud, KB2 = 9600 Baud, KB3 = 19200 Baud.

Die Baudrate wird nur bei Neuanlauf der Kommunikation berücksichtigt.

Die Baudrate ist entsprechend der verwendeten Kabellänge zu wählen. Diese beträgt bei 19200 Baud unter Verwendung von abgeschirmtem Normalkabel 10 Meter, bei niedrigeren Baudraten das entsprechend Vielfache. Für größere Längen muß ein kapazitätsarmes (paarweise verdrilltes) Spezialkabel verwendet werden.

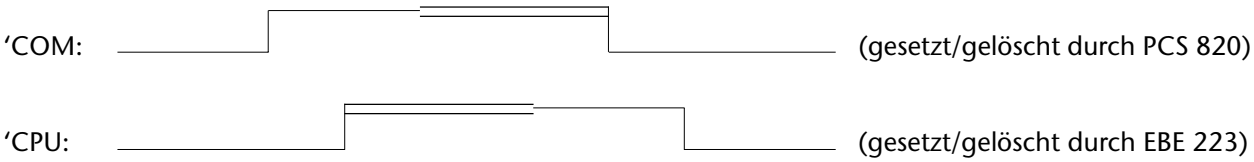
© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

1 LAUER-Treiber

1.1.5 Zykluszeitverlängerung

Im Programm PXDAT0.q6w ist ein Rückwärtssprung enthalten. Während dieser Wartezeit wird der Datenaustausch durchgeführt. Der grundsätzliche Ablauf des Handshakeverfahrens ist folgender:

(log 1 = AAH, log. 0 = 55H)



= Wartezeit für Datenaustausch

= auf das DP-Ram darf durch die CPU jederzeit ohne Handshake zugegriffen werden.

Die Wartezeit hängt von der Angabe der SPS-Zykluszeit in der PCS ab. Ist diese angegebene Zeit groß im Verhältnis zur gewählten Baudrate, werden in jedem Datenpaket alle zyklischen Aufgaben enthalten sein (siehe Gerätehandbuch). Jede Aufgabe benötigt einen Kopf mit einem Wort zusätzlich. Die Länge der Aufgabe „Istwerte lesen" ist abhängig von der Zahl der externen Variablen im Display (einschließlich Köpfe, wenn die Datenquellen nicht bündig sind). Die Übertragung der Uhr (nur PCS 900) geschieht nur jede Sekunde und kostet zusätzlich 3 Worte. Alle anderen Aufgaben können für die Durchschnittsberechnung vernachlässigt werden, da sie nur vereinzelt auftreten. Mit Hilfe der folgenden Angaben kann die benötigte Zeit für den Datenaustausch berechnet werden:

1 Kopf: 160 µSek. 1 Wort: 120 µSek.

Die Reaktionszeit ist optimal, wenn die Zykluszeitangabe so groß gewählt wird, daß das Programm in jedem Zyklus eine bereite PCS 820-Karte vorfindet. Die Prüfung und evtl. Wiederholung der Pakete wird in der PCS 820 organisiert.

Die Verarbeitungszeit für den Transfermerker -> Peripherie und umgekehrt fällt in jedem Zyklus an. (Dies könnte durch ein etwas aufwendigeres SPS-Programm allerdings zwar vermieden werden, führt aber zu ungleichmäßigen Zykluszeiten).

In SUCCOSOFT Version 1.6 steht ein integrierter Transferbaustein zur Verfügung, der die Programme PDP2M0 und PM2DP0 ersetzen kann und damit einen Zeitvorteil bietet.(Auf der Diskette realisiert).

Die PCS 820 ist so ausgelegt, daß im Falle jedes Fehlers die Kommunikation abgebrochen wird und der Fehler nach außen gemeldet wird. Danach muß über einen Eingang die Kommunikation bewußt neu gestartet werden. (Parameter MANRES). Dies betrifft selbstverständlich nicht die durch Wiederholung reparablen Fehler, diese werden in der PCS 820 intern behandelt.

1 LAUER-Treiber

1.1.6Implementierung der Demonstrationssoftware

Achtung!
Funktion der PCS und SPS nach Parametrierung bzw. Treiberinstallation prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüftwerden. Sonst sind Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS möglich.

PCS 900

1. Karte stecken
2. AG auf HLT schalten und mit Spannung versorgen
3. Das bereits kompilierte Programm MAIN.r6w mit Zuweisungsliste PCS0.z6w überspielen
4. CPU auf RUN schalten
5. Die grüne LED an der PCS 820 signalisiert eine laufende Verbindung.

Auf der Diskette ist ein Anwendungsbeispiel (PCSDEMO.q6w/z6w) enthalten, das im Programm MAIN.q6w nach der Hantierungssoftware aufgerufen wird.
Es benutzt die Eingänge 0.1 - 0.15 und die Ausgänge 1.1 - 1.15.

Q 1.0

PAUSCHALE FEHLERMELDUNG:
Hier wird mit log. 1 die ausgefallene Kommunikation gemeldet.

Q 1.1 - Q 1.7

EIN/AUS-FUNKTIONEN:
Mittels F1 - F7 lassen sich diese Ausgänge einschalten und mittels F11 - F 17 ausschalten.

Q 1.8 - Q 1.15

SOLLWERT:
PP0 B23.0 lässt sich im Sollwertmenü 2 ändern. Das niederwertige Byte wird hier ausgegeben.

Achtung!
Reaktion/Aktion der SPS prüfen! Nach Wiederanlauf der SPS nach einem Kommunikationsausfall ist die gewünschte Reaktion/Aktion der SPS zu prüfen um Fehlfunktionen zu vermeiden.

E 0.0

KOMMUNIKATIONSRESET:
Hier lässt sich die Kommunikation neu starten. Es wird lediglich das Fehlerwort zu 0 gesetzt. So mit wirkt dieser Eingang nur nach Ausfall der Kommunikation. Das zwangsweise Beenden von Menüs ist hiermit nicht realisierbar (Da bei laufender Kommunikation das Fehlerwort schon 0 ist). Um diese Möglichkeit auszunutzen, müsste ein Fehler simuliert werden, der bis über den nächsten Datenaustausch stehenbleibt und erst danach wieder gelöscht wird.

E 0.1 - E 1.3

RUHETEXTANWAHL:
Hier können binär kodiert die Ruhetexte 0 - 7 angewählt werden.

E 0.4 - E 0.7

MELDETEXTE ANSTEUERN:
Hier können die Meldetexte 0 - 3 angesteuert werden. Meldetext 1 (E 0.5) muss mit abgeschaltet werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

1 LAUER-Treiber

Mit den Tasten F9, F10, F19, lassen sich die Sollwertmenüs 1 - 3 starten, mit F20 lassen sich die Menüs beenden.

PCS 090

1. Karte stecken
2. AG auf HLT schalten und mit Spannung versorgen
3. Das bereits kompilierte Programm MAIN.r6w mit Zuweisungsliste PCS0.z6w überspielen
4. CPU auf RUN schalten
5. Die grüne LED an der PCS 820 signalisiert eine laufende Verbindung.

Auf der Diskette ist ein Anwendungsbeispiel (PCSDEMO.q6w/z6w) enthalten, das im Programm MAIN.q6w nach der Hantierungssoftware aufgerufen wird.
Es benutzt die Eingänge 0.1 - 0.15 und die Ausgänge 1.1 - 1.15.

Q 1.0

PAUSCHALE FEHLERMELDUNG:
Hier wird mit log. 1 die ausgefallene Kommunikation gemeldet.

Q 1.1 - Q 1.7

EIN/AUS-FUNKTIONEN:
Mittels F2 - F7 lassen sich diese Ausgänge einschalten und mittels F1 ausschalten.

Q 1.8 - Q 1.15

SOLLWERT:
PP0 B23.0 lässt sich im Sollwertmenü 2 ändern. Das niederwertige Byte wird hier ausgegeben.

Achtung!
Reaktion/Aktion der SPS prüfen! Nach Wiederanlauf der SPS nach einem Kommunikationsausfall ist die gewünschte Reaktion/Aktion der SPS zu prüfen um Fehlfunktionen zu vermeiden.

E 0.0

KOMMUNIKATIONSRESET:
Hier lässt sich die Kommunikation neu starten. Es wird lediglich das Fehlerwort zu 0 gesetzt. So mit wirkt dieser Eingang nur nach Ausfall der Kommunikation. Das zwangsweise Beenden von Menüs ist hiermit nicht realisierbar (Da bei laufender Kommunikation das Fehlerwort schon 0 ist). Um diese Möglichkeit auszunutzen, müsste ein Fehler simuliert werden, der bis über den nächsten Datenaustausch stehenbleibt und erst danach wieder gelöscht wird.

E 0.1 - E 1.3

RUHETEXTANWAHL:
Hier können binär kodiert die Ruhetexte 0 - 7 angewählt werden.

E 0.4 - E 0.7

MELDETEXTE ANSTEUERN:
Hier können die Meldetexte 0 - 3 angesteuert werden. Meldetext 1 (E 0.5) muss mit abgeschaltet werden.

Mit den Tasten F9, F10, F19, lassen sich die Sollwertmenüs 1 - 3 starten, mit F20 lassen sich die Menüs beenden.

1 LAUER-Treiber

1.2 Technische Daten PCS 820

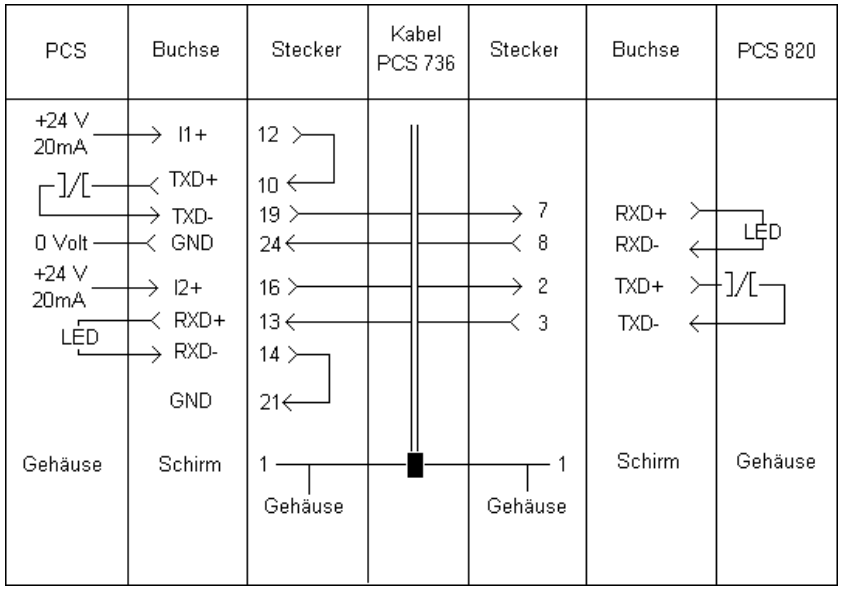
Mechanische Ausführung	Steckkarte mit 48-pol Steckerleiste DIN 48612 F einfache Bauhöhe, Europaformat	
Stromversorgung	über Busplatine EBE 108: 5V ± 5%	
Adressbelegung	1 PAGE (0..127)	
Schnittstellen	TTY (Optokoppler HP 4100/4200) 9-pol. JD Buchse mit Schnellverschluss	
TTY-Stromquellen	keine	
Potentialtrennung	ja (Schirmung (Pin 1) ist nirgends angeschlossen)	
Abmessungen	243 * 196 * 20 mm	
Baudraten	1200 Bd	
Bedienelemente	rote LED :	Kommunikation gestoppt (Fehlerwort <>0)
	rote LED blinkend:	Watchdog hat angesprochen. (Rücksetzbar durch HLT/RUN-Übergang)
	grüne LED:	ist aus während der Handshakephase leuchtet während der Datenübertragung auf Bus oder Schnittstelle

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

1 LAUER-Treiber

1.2.1 Adapterkabel PCS / PCS 820

Die Verbindung erfolgt über 2 TTY-Kanäle. Die Linienstromversorgung erfolgt durch die PCS; somit besteht zur SPS strikte Potentialtrennung.



Bei Verwendung von abgeschirmten Normalkabel (4 * 0.14, nicht verdrillt) ergeben sich folgende empfohlenen Maximallängen :

19200 Baud	10 Meter	9600 Baud	20 Meter
4800 Baud	40 Meter	1200 Baud	160 Meter

Bei Verwendung von kapazitätsarmem, paarweise verdrillten Datenkabel können die 10-fachen Längen projektiert werden!

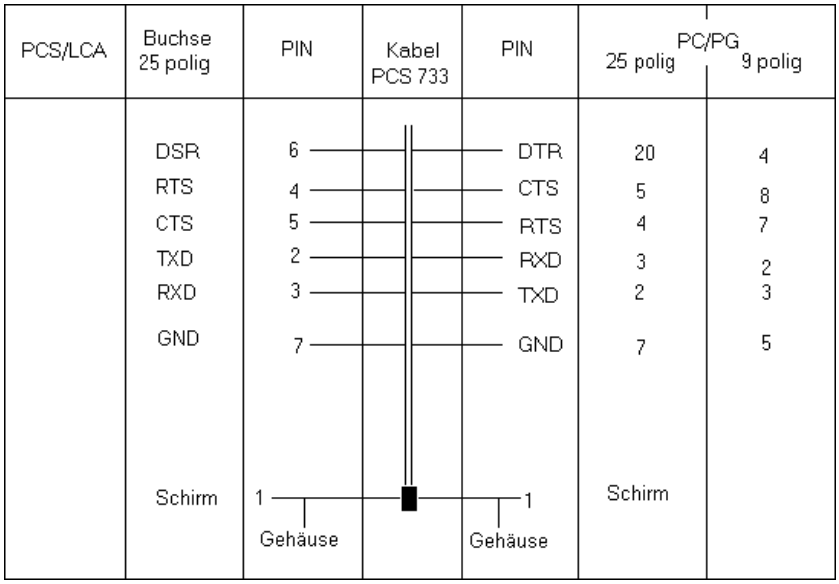
Schirmung

Der Schirm sollte auf der PCS-Seite auf Pin 1 gelegt oder nur im Schaltschrank geerdet werden. Der Pin 1 am PCS 820 endet blind und dient nur Schirmzwecken!

1 LAUER-Treiber

1.2.2 Programmierkabel PCS / PCS 733

PCS 733



Die Übertragung wird mit Hilfe der PCSPRO Software durchgeführt.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

1 LAUER-Treiber

1.2.3 Datenübertragung

Der Datenverkehr mit der Steuerung erfolgt in Paketen. Jedes Paket wird mit einer Prüfsumme versehen und sein Inhalt in der PCS 820 auf eventuelle Fehler abgeprüft. Jedes Paket besteht aus mindestens einem Subpaket, das eine klar umrissene Aufgabe erfüllt. Welche Aufgaben in ein Paket gelangen, entscheidet die PCS aufgrund des Treiberparameters Timeout (SPS-Zykluszeit), der Baudrate und der Priorität jeder Aufgabe. Jede Aufgabe hat eine spezifische Startpriorität. Durch eine Prioritätenverwaltung wird gewährleistet, daß keine Aufgabe verloren geht. Die angegebene Länge bezieht sich auf Worte einschließlich Kopf.

Die Aufgaben sind im Einzelnen:

AUFGABE	PRIORITÄT	LÄNGE	STARTKRITERIUM
1. Schnittstellenfehler und Programmierfehler	°°	2	Auftreten eines Fehlers
2. Tastaturstatus schreiben	8	3	wenn eine Taste gedrückt oder losgelassen wird
3. Meldebit zurücksetzen	7	2	betätigen von CLR bei Löschverhalten 2
4. Sollwert in die SPS schreiben	6	2..9	immer wenn eine Sollwertvariable geändert wurde und das Eingabefeld verlassen wird
5. Istwerte lesen	5	2..24*)	in den Prioritäten 0..2, 6 laufend, sonst bei Neudarstellung im Display
6. Meldebits lesen und auswerten	4	9	laufend(w. n. gesperrt)
7. PCS-Status senden	4	3	bei Änderung
8. LED's, LED-Blinker, Speicherverhalten und Anzeigeverhalten lesen	3	3	laufend(w. n. gesperrt)
9. Kommandowort lesen	3	4**)	laufend (Menüaufrufe nur, wenn der Zwischenspeicher leer ist)
10. Uhr und Datum senden ***)	2	3..6	nur bei Änderung

*) hängt von der Zahl der Variablen im Display und von der Bündigkeit der Adressen ab. Sind die Adressen nicht bündig, wird pro nicht-bündige-Variable ein Kopf benötigt (1 Wort).
**) Aufgabe mit 2 Köpfen und je einem Wort Daten
***) bei PCS 900

1 LAUER-Treiber

1.2.4 Treiber-Parameter Timeout

Achtung!
Reaktion/Aktion der SPS prüfen! Nach Wiederanlauf der SPS nach einem Kommunikationsausfall ist die gewünschte Reaktion/Aktion der SPS zu prüfen um Fehlfunktionen zu vermeiden.

Über den Treiber-Parameter Timeout (PCSPRO Software: Treiberparameter) kann die Reaktionszeit optimiert werden. Damit die Reaktionszeit optimal wird, muß in jedem SPS-Zyklus ein Datenaustausch mit der PCS 820 vorgenommen werden. Die PCS paßt die Paketlänge jedes Paketes der SPS-Zykluszeit an, so daß die obengenannte Bedingung möglichst eingehalten wird.

Zeitlicher Ablauf der Datenübertragung :

1111 2222222222222222 33 44444 55555 6666666666666666 (1111)

1111	Die PCS stellt ein neues Paket zusammen. Die benötigte Zeit beträgt 2.5 Millisekunden.
2222222222222222222	Das Paket wird übertragen. Die benötigte Zeit hängt von der Paketlänge und der Baudrate ab. Da die Paketlänge nicht konstant ist, kann diese Zeit prinzipiell nicht festgelegt werden.
33	Die PCS 820 prüft das Paket auf Plausibilität und meldet dem SPS-Programm die Bereitschaft zum Datenaustausch.
44444	Wartezeit, bis das SPS-Programm den Datenaustausch freigibt.
55555	Die PCS 820 nimmt den Datenaustausch in beiden Richtungen vor. Die benötigten Zeiten sind der Beschreibung der PCS 820 zu entnehmen.
6666666666666666666	Das Antwortpaket wird übertragen. Auch die Länge dieses Pakets ist variabel. Sobald das Paket im PCS 100 komplett empfangen wurde, wird ein neues Paket zuìsammengestellt, wie unter 1 beschrieben. Wird nun eine (minimale) Zykluszeit angegeben, so errechnet sich die PCS die Paketlänge für 2 und 6 bei jedem Zyklus so aus, daß die Zeit 4 möglichst klein gehalten wird. Diese Logik funktioniert allerdings nur innerhalb gewisser Grenzwerte. So gelangen bei einer Zykluszeit ab 60 Millisekunden und einer Baudrate von 19200 Baud garantiert alle Aufgaben in das Paket. Bei einer Timeoutangabe von 0 wird in jedem Datenaustauschzyklus nur 1 Subpaket enthalten sein. Die Angabe muß in Vielfachen von 1/100 Sekunden erfolgen. Grenzwerte sind 0..235 * 1/100 Sekunden, der Defaultwert ist 400 Millisekunden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

Beschreibung LAUER-Treiber

für PS4-201

2 LAUER PS4ME-Treiber

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

2.1 Erstinbetriebnahme

Abgrenzung

Die erfolgreiche Parametrierung der PCS , wie im Handbuch PCS091 beschrieben, wird vorausgesetzt. Dieser Anhang bezieht sich ausschließlich auf den Einsatz der PCS in Verbindung mit der Klöckner Möller SPS PS4-201-MM1 und dem Kommunikationsmodul ZB4-501-UM2.

Achtung!
Nur die Software PCSPRO bzw. PCS 9092 zur Projektierung verwenden. Andere Softwarepakete können Fehlfunktionen in der PCS und SPS auslösen.

Benötigte Geräte und Zubehör

Zum Betrieb einer SPS mit einer bereits parametrierten PCS werden folgende Produkte benötigt (Systeme Lauer GmbH & Co KG):

1. Die PCS Bedienkonsole selbst (bereits parametriert).
2. Das Verbindungskabel PCS 790 zur Verbindung PCS - SPS über RS232 Schnittstelle.
3. Parametrierkabel PCS 733 zur Programmierung der PCS
4. Dieser Anhang (PCS 91.KLM)
5. Diskette PCS 91.KLM mit Hantierungsbaustein.

Weiterhin werden benötigt (Firma Klöckner Moeller):

6. Ein Klöckner Moeller SPS PS4-201-MM1
7. Kommunikationsmodul ZB4-501-UM2
8. Programmiersoftware SUCOS4
9. Programmierkabel ZB4-303-KB1

2 LAUER PS4ME-Treiber

2.1.1 Variablen des Lauer Treiber

Bei der Konfigurierung der PCS wird sowohl das Anwendungsprogramm mit Daten als auch ein gewählter Treiber übertragen. Für den Lauer Treiber sind folgende Variablen einzustellen:

Name	Funktion	Defaultwert	Min-Wert Eingabe	Max-Wert Eingabe	Einheit
AA	SPS-Zykluszeit/Timeout	40	0	235	1/100s
AB	Anzahl Wiederholungen	0	0	254	
AC	Einstellung DIL AC				
AD	Einstellung DIL AD				
AE	Einstellung DIL AE				
AF	Einstellung DIL AF				

SPS-Zykluszeit / Timeout

Während der Kommunikation PCS - SPS (PS4-201-MM1) läuft ein fortwährender Austausch von Daten. Die Timeoutzeit ist die Überwachungszeit zwischen den Datenpaketen. Sie wird intern aus der SPS-Zykluszeit plus 200ms errechnet. Im Fehlerfall erscheint auf der PCS : "COMMUNICATION ERROR : TIMEOUT " (siehe auch Kapitel 3.2.5)

Anzahl Wiederholungen

Beim Empfang eines falschen Datenpaketes wird eine Wiederholaufforderung gesendet. Variable AB = 0 entspricht einer Wiederholaufforderung. Nach dem Empfang eines korrekten Pakets wird von vornegezählt. Nach Überschreiten der maximalen Anzahl der Wiederholungen wird "COMMUNICATION ERROR : CONNECT“ gemeldet.

In der Hantierungssoftware stellen Sie die Anzahl der Wiederholungen mit Hilfe der Variablen TDQERR ein.

PCS 090 / PCS 095 / PCS 900

Einstellung DIL
Die Kombinationen aus DIL 5 und 6 lassen sich mit wählbaren Einstellungen belegen. Die Einstellungen
sind:

Einstellung	Baudrate	Schnittstelle	Defaultparameter
5	19200	RS232	AE *)
6	9600	RS232	AF *)

Der Zusammenhang zwischen Parameter und DIL Stellung DIL 5 und 6 ist:

Parameter	DIL5	DIL6
AC	OFF	OFF
AD	ON	OFF
AE	OFF	ON
AF	ON	ON

*) Anmerkung: Die Defaultparameter werden geladen, wenn Sie in der PCSPRO-Software keine anderen Parameter angeben. Sie können aber auch die Variablen AC-AF mit anderen Einstellungen (1..8) belegen. Es sind Doppelbelegungen möglich.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

PCS 9000

Einstellung HEX-Drehschalter
Mit den HEX-Drehschalterstellungen 0-3 können Sie COM_MODE0-3 auswählen. Die Zuordnung COM_MODE -> Schnittstellenparameter müssen Sie im PCS Programm vornehmen. Beachten Sie bitte, daß für die Auswahl der Parameter nur RS232 mit 19200Bd und 9600 Bd zur Verfügung stehen.

Folgende Defaultwerte sind im Treiber eingestellt:

HEX-Drehschalterstellung

Stellung	0 ->	RS232 19200Bd	
Stellung	1 ->	RS232 9600Bd	
Stellung	2 ->	RS232 19200Bd	
Stellung	3 ->	RS232 9600Bd	Einstellung in der Hantierungssoftware

2.1.2 Laden des Lauer-Treiber in die PCS

Bei der Konfigurierung der PCS wird sowohl das Anwenderprogramm mit den Daten als auch ein gewählter Treiber übertragen. Der Treiber heißt für PCS 090/095/900 heißt "LTR.drv“ und für PCS 9000 "KLMPS4PE.e03“. Die Vorgehensweise ist in den Handbüchern PCSPRO und PCSMAXI beschrieben.

Es können folgende Parameter verändert werden

1. Timeout
2. Anzahl Wiederholungen

PCS 090/095/900 (Defaultwerte)	Timeout:	AA	400ms
	Anzahl Wiederholungen:	AB	3
PCS 9000 (Defaultwerte)	Timeout:	COM_TIMEOUT	400ms
	Anzahl Wiederholungen:	COM_MAXRPT	3

2 LAUER PS4ME-Treiber

2.1.3 Anschluss der PCS an die SPS

Achtung!
Funktion der PCS und SPS nach Parametrierung bzw. Treiberinstallation prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüft werden. Sonst sind Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS möglich.

PCS 090/095/900

1. Schalten Sie die DIL-Schalter 8 und 9 auf der Rückseite der PCS auf "OFF“
2. Legen Sie die Betriebsspannung (19...33V) an die PCS an. Zumindest die ERR-LED muß jetzt leuchten.
3. Spielen Sie die SPS Hantierungs-Software mit SUCOS4 in die SPS.
4. Verbinden Sie das KOMMUNIKATIONSMODUL UM 2 mit der SPS.
5. Verbinden Sie die PCS mit dem KOMMUNIKATIONSMODUL UM 2 (Kabel PCS 776-1)
6. Starten Sie die Kommunikation mit Hilfe des Wiederanlaufeinganges I0.0.

   Jetzt muß die ERR-LED an der PCS erlöschen. Es erscheint der Ruhetext im Display der PCS.

PCS 9000

1. Stellen Sie den HEX-Drehschalter auf 1 oder 3
2. Legen Sie die Betriebsspannung (19...33V) an die PCS an -> die SYS-LED leuchtet nun.
3. Spielen Sie die SPS Hantierungs-Software mit SUCOS4 in die SPS.
4. Verbinden Sie das KOMMUNIKATIONSMODUL UM 2 mit der SPS.
5. Verbinden Sie die PCS mit dem KOMMUNIKATIONSMODUL UM 2 (Kabel PCS 776-1)
6. Starten Sie die Kommunikation mit Hilfe des Wiederanlaufeinganges I0.0.

   Jetzt muß die ERR-LED an der PCS erlöschen. Es erscheint der Ruhetext 0 im Display der PCS.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

2.1.4 Fehlerbehebung

Hier sind die bei der Erstinbetriebnahme häufigsten Fehler aufgeführt:

PCS 090/095/900

1. Der DIL-Schalter Nr. 8 steht auf ON. Ist dieser gesetzt, geht die PCS nach dem Einschalten in eine Diagnoseroutine, die lediglich für Prüfzwecke benötigt wird. Abhilfe: DIL-Schalter ausschalten und PCS neu starten (durch kurzes Abschalten der Versorgungsspannung oder kurzes Betätigen des RESET-Tasters oberhalb der DIL Schalter).

2. In der SPS wird über Q0.0 trotz Kommunikationsstart (Wiederanlauf I0.0) ein Timeout gemeldet. In diesem Fall ist der Fehler an der Verbindung SPS - PCS zu suchen. Möglicherweise ist das Kabel defekt (evtl. falsch angeschlossen) oder es ist ein falscher Treiber in die PCS geladen.

Achtung!
Reaktion/Aktion der SPS prüfen! Nach Wiederanlauf der Kommunikation nach einem Ausfall ist die gewünschte Reaktion/Aktion der SPS zu prüfen um Fehlfunktionen zu vermeiden.

3. Die Kommunikation läuft zwar an, nach gewisser Zeit erscheint jedoch die Meldung:

   »COMMUNICATION ERROR«

Mögliche Fehlerquellen hierfür sind:

- Die Verbindung PCS / SPS in zu störreicher Umgebung verlegt.
- Das Kabel ist schlecht geschirmt.
- Das Kabel ist falsch angeschlossen.
- Die Erdungsverhältnisse sind ungenügend.
- Die SPS steht nicht auf RUN.
- Die Kommunikationssoftware in der SPS wird nicht, falsch oder zulangsam durchlaufen, es erscheint in der 2. Zeile: TIMEOUT PLC. Prüfen Sie, ob die TIMEOUT Zeiten groß genug sind.

Hinweis:
Ab Ausgabestand 201.6 kann bei statisch leuchtender ERR-LED die Gerätekonfiguration der PCS über die Help Taste abgefragt werden. Mit Help plus Pfeiltaste können die verschiedenen Treibervariablen und der Treiber selbst zur Anzeige gebracht werden.

4. Die SPS läuft zwar an, die Kommunikation startet nicht. Möglicherweise liegen die für die Hantierungssoftware benutzten Merkerbereiche in einem remanenten Bereich. Sorgen Sie dafür, daß alle bis auf den Datenpuffer benutzten Merker in einem nicht remanenten Bereich liegen.

2 LAUER PS4ME-Treiber

PCS 9000

1. Der Hex-Drehschalter darf im Betrieb nur eine Stellung zwischen 0-3 einnehmen. Sollte der Drehschalter falsch eingestellt sein, müssen Sie ihn in die richtige Stellung bringen und durch kurzes Ein-Auschalten den neuen Wert aktivieren.

2. In der SPS wird über Q0.0 trotz Kommunikationsstart (Wiederanlauf I0.0) ein Timeout gemeldet. In diesem Fall ist der Fehler an der Verbindung SPS - PCS zu suchen. Möglicherweise ist das Kabel defekt (evtl. falsch angeschlossen) oder es ist ein falscher Treiber in die PCS geladen.

Achtung!
Reaktion/Aktion der SPS prüfen! Nach Wiederanlauf der SPS nach einem Kommunikationsausfall ist die gewünschte Reaktion/Aktion der SPS zu prüfen um Fehlfunktionen zu vermeiden.

3. Die Kommunikation läuft zwar an, nach gewisser Zeit erscheint jedoch die Meldung:

   »COMMUNICATION ERROR«

Mögliche Fehlerquellen hierfür sind:

- Die Verbindung PCS / SPS in zu störreicher Umgebung verlegt.
- Das Kabel ist schlecht geschirmt.
- Das Kabel ist falsch angeschlossen.
- Die Erdungsverhältnisse sind ungenügend.
- Die SPS steht nicht auf RUN.
- Die Kommunikationssoftware in der SPS wird nicht, falsch oder zu langsam durchlaufen, es erscheint in der 2. Zeile: TIMEOUT PLC. Prüfen Sie, ob die TIMEOUT Zeiten groß genug sind.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

2.1.5 Hinweise zum Anschluß der PCS an eine SPS:

- Legen Sie die Kabelschirmung auf den zentralen Massepunkt des Schaltschranks!
- Sorgen Sie für gute Masseverbindungen zum PCS-Gehäuse einerseits und zur SPS-Busplatine andererseits! Bedenken Sie, daß ein Kupfermasseband auf Grund seiner großen Oberfläche eine wesentlich bessere HF-Leitfähigkeit besitzt als normale Schaltlitze.
- Vermeiden Sie weitgehendst das Entstehen von hochfrequenten Störungen, da diese sehr schwer zu dämpfen sind. Zwischen SPS und PCS besteht zwar Potentialtrennung durch Optokoppler; diese Potentialtrennung ist aber bei schnellen Transienten wirkungslos, da auch Optokoppler eine (wenn auch geringfügige) Koppelkapazität besitzen.
- Sorgen Sie für eindeutige Bezugspunkte der Versorgungsspannungen. Um dies zu erleichtern ist das Netzteil potentialfrei.
- Bei störreicher Versorgungsspannung empfiehlt sich die Verwendung eines eigenen Netzteils für die PCS.

  Es sollte entsprechende Störfilter besitzen. 0 Volt können dann direkt an der PCS mit dem Schutzleiter verbunden werden.
- Die PCS und das Kommunikationskabel sollten zu Störquellen einen Mindestabstand von 200 mm besitzen. Dies betrifft besonders Induktivitäten und Frequenzumrichter.
- Sorgen Sie dafür, daß die seriellen Datenleitungen möglichst vollständig von dem Schirm umgeben sind. Verwenden Sie sowohl auf der PCS als auch auf der SPS Seite ein metallisiertes Steckergehäuse, das gut leitend mit dem Kabelschirm verbunden ist. Achten Sie darauf, daß bei beidseitiger Erdung ggf. eine Potentialausgleichsleitung mit mindestens dem 10-fachen Schirmquerschnitt erforderlich ist. Insbesondere, wenn PCS und SPS nicht mit dem gleichen Massepunkt verbunden sind (wenn PCS und SPS z.B. in unterschiedlichen Schaltschränken untergebracht sind) !

  Grund: Um Ausgleichsströme auf dem Kabelschirm zu vermeiden !

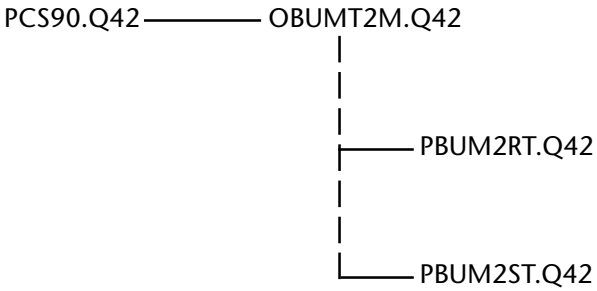
2 LAUER PS4ME-Treiber

2.2 SPS-Hantierungssoftware

Achtung!
Funktion der PCS und nach Parametrierung bzw. Treiberinstallation prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüft werden. Sonst sind Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS möglich.

2.2.1 Aufbau der Hantierungssoftware

Die Hantierungssoftware besteht aus mehreren Module. Nachfolgend wird der Aufbau und die Aufgaben der einzelnen Module schematisch dargestellt.



PCS90.Z42	Zuordnungsdatei Demoprogramm
PCS90.K42	Konfigurationsdatei
OBUM2TM.Z42	Zuordnungsdatei Transportmodul
UM2DEM.Q42	Generieren der Aufrufparameter und Anzeige des Kommunikationsbuffers
OBUM2TM.Q42	Transportmodul (Kommunikation mit der Schnittstelle)
PBUM2RT.Q42	Empfang Gesamttelegramm
PBUM2ST.Q42	Senden Gesamttelegramm

Für Sie als Anwender sind nur die Module PCS90.Z42 (Zuordnung Symbole) und PCS90.Q42 (Quelldatei) relevant. Alle anderen Programm-Module sind für die Kommunikation zwischen PS4-201 und UM2 notwendig und dürfen nicht verändert werden.

Achtung!
Beachten Sie, daß die für die Hantierungssoftware erforderlichen Merkerbereiche in einem nichtremanenten Bereich liegen. (Ausnahme Datenpuffer, im Beispiel ab MW 1000)

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

Bedeutung der Ein/Ausgänge in der Hantierungssoftware:

Eingänge

I 0.0 = Strobe -->der Strobe Eingang startet die Kommunikation
I 0.7 = RESET -->mit dem Reset Eingang wird das Kommunikationsmodul zurückgesetzt

Bemerkung

Vor dem Start der Kommunikation muß das Kommunikationsmodul UM 2 zurückgesetzt werden (I 0.7).

Ausgänge

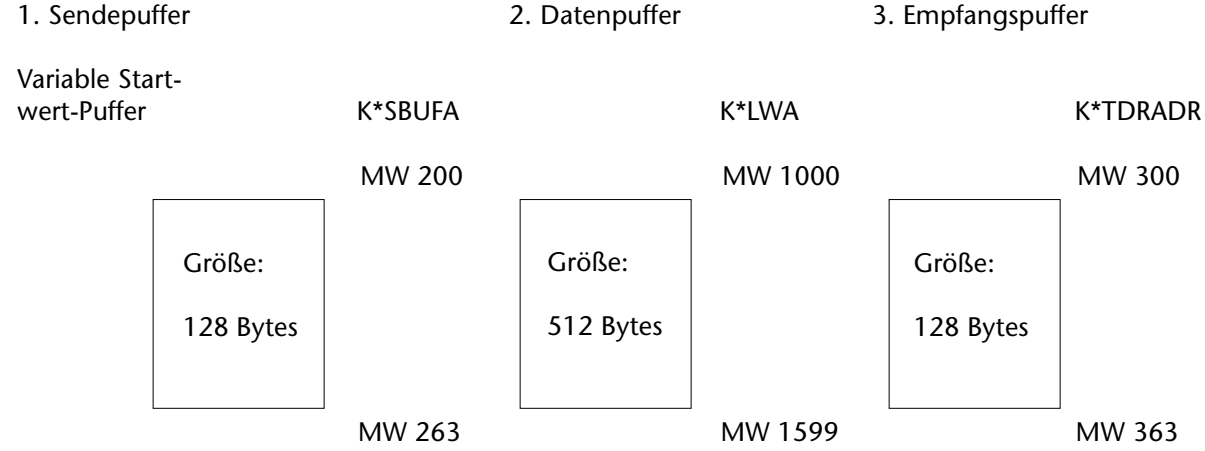
Q 0.0 = Synctimer ist abgelaufen (-> es werden keine gültigen Telegramme vom Kommunikationsmodul UM2 empfangen
Q 0.1 = CTS --> Signal
Q 0.2 = XDIE --> Data Indikation
Q 0.3 = STREQ --> Transmit Request
Q 0.4 = RTIND --> Receive Indication
Q 0.5 = QRES --> Reset Quittung
Q 0.7 = Fehler vom Kommunikationsmodul

Bemerkung

Bei laufender Kommunikation flackern die LEDs Q 0.1 - Q 0.5

Speicheraufbau der Hantierungssoftware:

Für die Kommunikation zwischen SPS und PS4-UM2 ist ein Empfangspuffer, ein Sendepuffer und ein Datenpuffer eingerichtet worden. Die Lage der einzelnen Puffer ist folgendermaßen definiert:



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

Aufgabe der einzelnen Puffer

1. Sendepuffer: In den Sendepuffer werden alle von der PCS in einem Paket angeforderten Daten abgelegt. Der Puffer wird in jedem SPS-Zyklus von der PCS ausgelesen.

2. Datenpuffer: Der Datenpuffer enthält alle 256 PCS Datenworte. Da die Adressierung der Klöckner Moeller Steuerung auf Bytes ausgelegt ist, umfaßt der Datenpuffer einen Bereich von 512 Bytes.

Bemerkung

Merkerworte und Merkerbytes sind im gleichen Speicherbereich abgebildet.

-> MW 500 enthält MB 500 und MB 501 -> MW 502 ...

Datenwort MW 1000 --> DW 0 (PCS)
Datenwort MW 1002 --> DW 1 (PCS)
Datenwort MW 1004 --> DW 2 (PCS)
.
.
.
Datenwort MW 1510 --> DW 255 (PCS)

3. Empfangspuffer: Der Puffer enthält alle Aufgaben, die von der PCS gesendet werden. BRK und BCC sind in dem Puffer nicht enthalten.

Bemerkung

Das Verschieben der Puffer ist über die Variablen K*SBUFA, K*LWA und K*TDADR möglich. Beachten Sie beim Verschieben die Puffergröße (Überlappungen sind nicht zulässig).

2.2.2 Listing der Hantierungssoftware

Der File PCS90.Q42 enthält Kommunikations- als auch Anwenderroutinen. Um die Übersichtlichkeit zu wahren, bezieht sich der nächste Abschnitt nur auf Anwenderroutinen.

Achtung!
Funktion der Hantierungssoftware prüfen, um Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS zu vermeiden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

Initialisierung

File PCSINIT.Q42
Das File wird im ersten SPS-Zyklus durchlaufen. Alle Datenwortvorbelegungen (PCS) sollten in diesem Abschnitt eingetragen werden. Für die jeweilige PCS ist bereits ein Beispiel programmiert.

Kommunikationsausfall

File PCSKINIT.Q42
Das File PCSKINIT.Q42 wird beim Ausfall der Kommunikation durchlaufen. Hier sollten zumindest die Tastenworte zu Null geschrieben werden.

Ändern der Baudrate von 9600Bd auf 19200 Bd

```
      L KHB EC
   = 'K*STTD2
```

Baudrate 9600 Bd -> K*STTD2 = D9
Baudrate 19200 Bd -> K*STTD2 = EC

Start

Label START
Im Programmteil START ist der Synctimer enthalten. Dieser Timer gibt die Zeit an, in der ein neues Paket eingetroffen sein muß. Läuft der Timer ab, liegt ein Fehler in der Kommunikation vor. Sie können durch Auswerten des Timers auf den Kommunikationsausfall reagieren.

Die Bezeichnung des Timers ist TR7. Der Parameter I gibt die Zeit in Sekunden an. Der Timer wird beim Empfang eines neuen Paketes nachgetriggert.

Expander

Der Begriff Expander steht für den Programmteil, der die Aufgaben im Empfangspuffer ausführt. In der Hantierungssoftware entspricht der Expander den Routinen SET, REP, READ, WRITE, K_AND_OR, K_ODER und AND_ORGO. Alle Expanderroutinen dürfen von Ihnen nicht verändert werden.

Anwenderprogramm

Das Anwenderprogramm beginnt bei EX_PROG und umfaßt alle Routinen bis EX_ENDE.

Label EX_PROG:

- Synctimer nachtriggern
- Fehlerausgang löschen
- Fehlerzähler löschen

Label Tasten

Beispielprogramm für PCS 090:
Auswerten des Wortes DW 4 (Tasten) und Verzweigen in die einzelnen Menüs (F1-F4). Mit der Anweisung MW 1008 = MW 1020 wird der Tastendruck durch LEDs grün bestätigt.

An der Stelle "Tasten“ sollte Ihr Anwenderprogramm eingefügt werden!

2 LAUER PS4ME-Treiber

2.3 Kommunikation

Adapterkabel PCS 790

Verbindung PCS - SPS RS232

PCS	Stecker 25 polig	PIN	Kabel PCS 790		PS4-201 UM2
	TXD	2		ws	RXD
	RXD	3		br	TXD
	RTS	4		gn	N.C.
	CTS	5		ge	N.C.
	GND	7		gr	GND
	DTR	20		rs	CTS
	Schirm	1 Gehäuse			Schirm

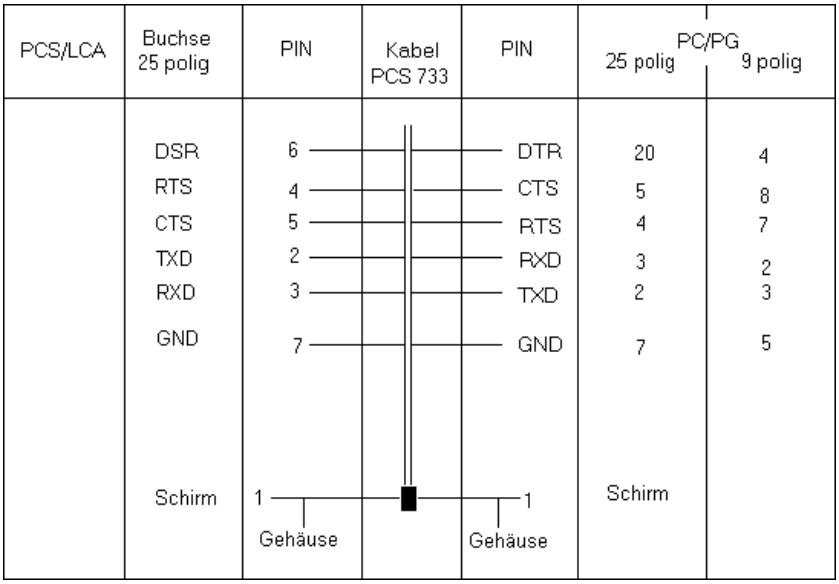
Vorschriften zur Fertigung des Kabels:

1. Entfernen Sie die Kabelisolation auf einer Länge von 50 mm.
2. Verdrillen Sie einen Teil des Schirmgeflechts und isolieren Sie das Schirmgeflecht mit Schrumpfschlauch.
3. Isolieren Sie das Mantelende mit Schrumpfschlauch (ca. 10 mm)
4. Versehen Sie die von Ihnen verwendeten Adern (einschließlich Schirm) mit Aderendhülsen (0,14 mm*mm).
5. Nicht verwendete Adern sind zu isolieren.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

Programmierkabel PCS 733 Verbindung PC / PG 750 - PCS



2 LAUER PS4ME-Treiber

2.3.1 Datenübertragung PCS -> Modul UM 2

Der Datenverkehr mit der Steuerung erfolgt in Paketen. Jedes Paket wird mit einer Prüfsumme versehen und sein Inhalt im UM2 auf eventuelle Fehler abgeprüft. Jedes Paket besteht aus mindestens einem Subpaket, das eine klar umrissene Aufgabe erfüllt.

Aufbau

Bei laufender Kommunikation gibt die PCS der SPS Aufträge in folgender Form:

BEFEHL	(DATEN)	BEFEHL	(DATEN)....	CHECKSUM BREAK

Die Antwort der SPS ist prinzipiell folgendermaßen aufgebaut:

ALLE DATEN....	CHECKSUM BREAK

Welche Aufgaben in ein Paket gelangen, entscheidet die PCS aufgrund der Priorität jeder Aufgabe. Jede Aufgabe hat eine spezifische Startpriorität. Durch eine Prioritätenverwaltung wird gewährleistet, daß keine Aufgabe verloren geht. Die angegebenen Paketlängen beziehen sich auf Worte einschließlich Befehl. Dabei wird nicht zwischen PCS-Daten (schreiben) und Antwortdaten (lesen) unterschieden.

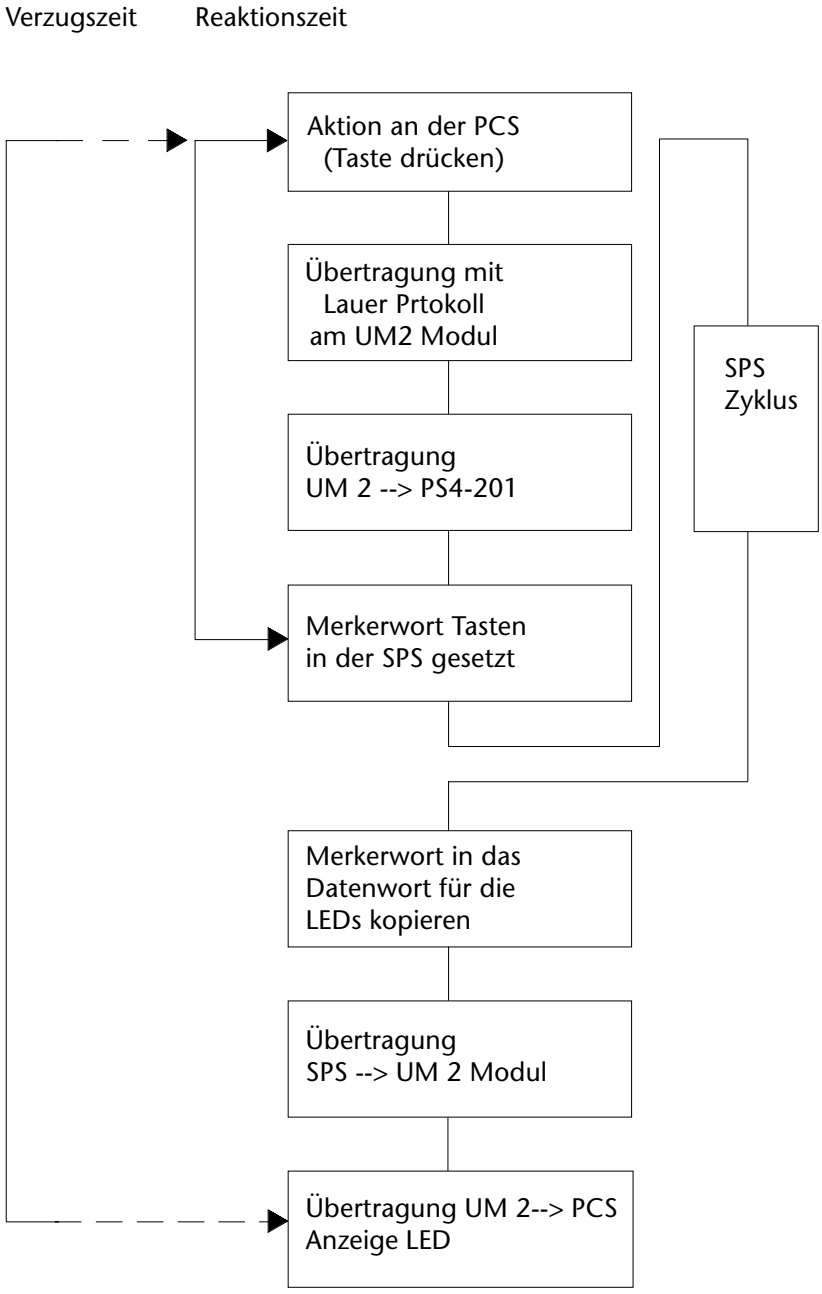
AUFGABE	PRIOR.	LÄNGE	STARTKRITERIUM
1. Tastaturstatus schreiben	8	3	wenn eine Taste gedrückt oder losgelassen wird
2. Meldebit zurücksetzen	7	2	betätigen von CLR bei Löschverhalten 2
3. Sollwert SPS schreiben	6	2..9	immer wenn eine Sollwertvariable geändert wurde und das Eingabefeld verlassen wird
4. Istwerte lesen	5	2..24 *)	in den Prioritäten 0..6, 12 laufend, sonst bei Neudarstellung im Display
5. Meldebits lesen	4	max.9	laufend (wenn nicht gesperrt)
6. PCS-Status senden	4	5	bei Änderung
7. LED's, LED-Blinker	3	4	laufend (wenn nicht gesperrt) Speicherverhalten und Anzeigeverhalten lesen
8. Kommandowort lesen	3	3	laufend

*) hängt von der Zahl der Variablen im Display und von der Bündigkeit der Adressen ab. Sind die Adressen nicht bündig, wird pro nicht-bündige Variable ein Kopf benötigt (1 Wort).

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

2.3.2 Ablauf der Datenübertragung



Reaktionszeit und Verzugszeit können durch Ihre Programmierung beeinflußt werden. Da bei einem Übertragungszyklus immer mehrere Daten zusammengefaßt,gesendet,bzw. geholt werden ist für kurze Reaktions- Verzugszeit eine geringe Datenmenge zwingend notwendig. Die Datenmenge ist von der aktuellen Anzahl Variablen im Display abhängig. Um nun eine kurze Reaktions-, bzw. Verzugszeit zu bekommen, dürfen nur wenige Variablen im aktuellen Display angezeigt werden. Wir empfehlen für den Tippbetrieb über das Datenwort für die Menüs ein Menü aufzurufen, in dem keine Variablen im Display sind.

2 LAUER PS4ME-Treiber

2.4 Ausdruck der Hantierungssoftware

Achtung!
Funktion der Hantierungssoftware prüfen, um Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS zu vermeiden.

```
"Ausdruck der Datei c:pcsinit.q42 vom 16.12.94"

00000               "Initialisierung PCS
001                 "
002                 "Diese Routine wird einmalig beim Neustart durchlaufen
003                 "
004                 "folgend sind Beispiele für die einzelnen PCS-Systeme
005                 "aufgeführt; entsprechend der verwendeten PCS muß nur
006                 "das jeweilige Label am folgenden Sprungbefehl ange-
007                 "geben werden
008
009                 JP INI_ENDE
010
00001 PCS090        "Initialisierung PCS 090
001
002                 "Tastenworte Nullen
003                  KHW 0000
004                 = MW1008                          PC-W4 Tastencode          (W)
005                 = MW1010                          PC-W5 Tastencode          (W)
006
007                 "Freigaben setzen
008                 L KHW 0FC8
009                 = MW1026                          PC-W13 Kommando           (W)
010
011                 "SOLL-P
012                 L KHW 0080
013                 = MW1028                          PC-W14 Kommando           (W)
014
015                 JP INI_ENDE
016
00002 PCS095        "Initialisierung PCS 095
001
002                 "Tastenworte Nullen
003                 L KHW 0000
004                 = MW1008                          PC-W4 Tastencode          (W)
005                 = MW1010                          PC-W5 Tastencode          (W)
006                 = MW1046                          PC-W23 Tastencode
007
008                 "Freigaben setzen
009                 L KHW 0FC8
010                 = MW1026                          PC-W13 Kommando           (W)
011
012                 "SOLL-P
013                 L KHW 0080
014                 = MW1028                          PC-W14 Kommando           (W)
015
016                 JP INI_ENDE
017
00003 PCS900        "Initialisierung PCS 900
001
002                 "Tastenworte Nullen
003                 L KHW 0000
004                 = MW1008                          PC-W4 Tastencode          (W)
005                 = MW1010                          PC-W5 Tastencode          (W)
006                 = MW1012                          PC-W6 Tastencode          (W)
007
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

```
008                 "Freigaben setzen
009                 L KHW 1F00
010                 = MW1072                                PC-W36 Kommando
011                 L KHW 00FF
012                 = MW1074                                PC-W37 Kommando
013
014                 "SOLL-P
015                 L KHW 0080
016                 = MW1076                                PC-W38 Text-/Menünummer
017
018                 JP INI_ENDE
019
00004 PCS9000       "Initialisierung PCS 9000
002                 "Tastenworte Nullen
003                 L KHW 0000
004                 = MW1008                                PC-W4 Tastencode            (W)
005                 = MW1010                                PC-W5 Tastencode            (W)
006                 = MW1012                                PC-W6 Tastencode            (W)
007                 = MW1014                                PC-W7 Tastencode            (W)
008
009                 "Verriegelungen freigeben
010                 L KHW 0000
011                 = MW1026                                PC-W13 Kommando             (W)
012                 = MW1028                                PC-W14 Kommando             (W)
013
014                 "Sollwert Zugangsklasse
015                 L KHW FF00
016                 = MW1034                                PC-W17 Zugangskl./Menünr.
017
018                 JP INI_ENDE
019
00005 INI_ENDE      "Ende Initialisierung
001
```

```
"Ausdruck der Datei c:pcs90.q42 vom 16.12.94“
00000 PCS90         "ZB4-501-UM2 Demoprogramm Lauer PCS090
001                 "30.09.94 - KAN/UGi
002                 "————————————————————————-
003                 "Struktur:
004                 "
005                 "PCS90.Q42———OBUM2TM.Q42
006                 "              !
007                 "              +—PBUM2RT.Q42
008                 "              !
009                 "              +—PBUM2ST.Q42
010                 "
011                 "PCS90.Z42     = Zuordnungsdatei Demoprogramm
012                 "PCS90.K42     = Konfigurationsdatei
013                 "OBUM2TM.Z42   = Zuordnungsdatei Transportmodul
014                 "
015                 "UM2DEM.Q42    = Generieren der Aufrufparameter und Anzeige
016                 "                des Kommunikationsbuffers.
018                 "PBUM2RT.Q42   = Empfang Gesamttelegramm
019                 "PBUM2ST.Q42   = Senden Gesamttelegramm
020                 "============================================================
021                 "Funktionsparameter:
022                 "I             Funktionen
023                 "————————————————————————————
```

2 LAUER PS4ME-Treiber

```
024                 "Eingänge/Ausgänge der PS4-200
025                 "I0.0          Strobe
026                 "I0.7          Reset
027                 "Q0.1          CTS   - Clear to send
028                 "Q0.2          XDIE  - Data Indication
029                 "Q0.3          STREQ - Transmit Request
030                 "Q0.4          RTIND - Receive Indication
031                 "Q0.5          QRES  - Reset Quittung
032                 "
033                 "Verbindung PCS 095 <—> ZB4-501-UM2
034                 "
035                 "PCS 095  Buchse/Stecker Kabel     Klemme-UM2
036                 "————————————————————————————-
037                 "TXD —>   TXD        2 >———!!———>   RXD
038                 "RXD <—   RXD        3 <———!!———<   TXD
039                 "GND ——   GND        7 ———!!———     GND
040                 "DTR —>   DTR       20 >———!!———>   CTS
041                 "Schirm -------------+-------++----+
042                 "                    !        !
043                 "                    v        v
044                 "                    Gehäuse  Hutschiene
045                 "============================================================
046
00001 INIT          "Startparameter initialisieren
001                 "------------------------------------------------------------
002
003                 L INB0.0       SPS-Anlaufbit nach Power-Reset
004                 O INB0.1       SPS-Anlaufbit nach Taster-Reset
005                 JCN START
006
007                 "Vorbelegung PCS
008                 #include <pcsinit.q42>
009
010                 "Baudrate 9600
012                 = ‘K*STTD2                          ST-Transmitdata 2          (SDB)
013
014                 "Breakzeichen 0
015                 L KB 0
016                 = ‘K*STBRK                          SM-Breakzeichen            (SDB)
017                 L KW 0
018                 = ‘K*TDERR                          TD-Fehlerzähler            (W)
019
020                 "Betriebsart einstellen
021                 "Nach STROBE wird auf Datenmode (K*XDAT=1) umgeschaltet
022                 L K 1
023                 S ‘K*XRTS                           ST-RTS                     ( )
024                 S ‘K*SYNCTI                         SYNCTIMER                  ( )
025                 R ‘K*XDAT                           TM-Set Senddata            ( )
026                 S ‘K*XMOD                           ST-Mode                    ( )
027                 R ‘K*WID                            WIEDERANLAUFMERKER         ( )
028                 S ‘FIRST
029                 S ‘K*START                          ZWISCHENMERKER FÜR ONE RESET ( )
030
00002 START         "Beim ersten STROBE (I0.0) werden im Kommandomode die in
001                 "INIT geladenen Parameter geladen. Mit der Transmit-Quittung
002                 "(K*STCON) wird auf Datenmode umgeschaltet und mit dem nächsten
003                 "STROBE wird die Kommunikation mit der PCS90 gestartet.
004
005
006
007
008                 "Synctimer !!!!!
009                 TR7 -S-R
010                 [ ] S:         ‘K*SYNCTI            SYNCTIMER                  ( )
011                 [ ] R:
012                 [ ] STOP:
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

```
013                 [w] I:         KW 5
014                 [ ] EQ:        Q 0.0
015                 [w] Q:
016
017
018                 "3 Wiederholungsaufträge und Wiederanlaufeingang -> Resettel.
019                 L ‘K*TDERR     TD-Fehlerzähler        (W)
020                 CP KW 3
022                 "3 Wiederholungen -> fehler
023                 "-> fehlerausgang setzen
024                 L K 1
025                 = Q 0.0
026
00003 GO1           "
001
002                 "Synctimer läuft
003                 L K 1
004                 S ‘K*SYNCTI                            SYNCTIMER                    ( )
005
006
007                 L ‘K*STCON                             ST-Transmit Confirmation     ( )
008                 S ‘K*XDAT                              TM-Set Senddata              ( )
009
010                 "Darstellung der Meldungen und Befehle des UM2 zum Test
011                 L ‘K*XCTS                              TM-Clear to Send             ( )
012                 = Q 0.1
013                 L ‘K*XDIE                              TM-DataIndication            ( )
014                 = Q 0.2
015                 L ‘K*STREQ                             ST-Transmit Request          ( )
016                 = Q 0.3
017                 L ‘K*RTIND                             RT-Receive Indication        ( )
018                 = Q 0.4
019                 L ‘K*XQRES                             TM-UM Quittung Reset         ( )
020                 = Q 0.5
021
00004 SELEKT        "Dienst starten
001                 "_______
002
003
004                 "Strobe löschen
005                 LN ‘K*TDSTR                            TD-Strobe                    (I)
006                 ON ‘K*START                            ZWISCHENMERKER FÜR ONE RESET ( )
007                 A ‘K*STSTF                             ST-Strobe Verriegelung       ( )
008                 R ‘K*STSTR                             ST-Strobe                    ( )
009                 JC RESET
010                 "Strobe setzen
011                 L ‘K*TDSTR                             TD-Strobe                    (I)
012                 O ‘K*START                             ZWISCHENMERKER FÜR ONE RESET ( )
014                 AN ‘K*STSTF                            ST-Strobe Verriegelung       ( )
015                 S ‘K*STSTR                             ST-Strobe                    ( )
016                 JCN RESET
017                 "Bei Autostrobe kein Textstring
018                 L ‘K*TDSTB                             TD-Strobe Sendeauftrag       ( )
019                 JCN SRES
020                 R ‘K*TDSTB                             TD-Strobe Sendeauftrag       ( )
021
00005 RESET         "Reset auslösen mit I0.7
001                 "___________-
002                 L ‘K*XRES                              TM-UM Reset                  ( )
003                 JC QRES
004                 L ‘K*TDSTR                             TD-Strobe                    (I)
005                 O ‘K*START                             ZWISCHENMERKER FÜR ONE RESET ( )
006                 S ‘K*XRES                              TM-UM Reset                  ( )
007                 JP RECEIVE
008
00006 QRES          "warten auf Reset-Quittung
```

2 LAUER PS4ME-Treiber

```
001                 "_____________-
002                 L ‘K*XQRES                              TM-UM Quittung Reset          ( )
003                 R ‘K*XRES                               TM-UM Reset                   ( )
004                 JCN ENDE
005                 L KW 0
006                 = ‘K*RFLAG                              RT/ST-Ablaufflaggen           (W)
007
00007 RECEIVE       "Datentelegramm empfangen
001                 "_____________
002                 L ‘K*RTSTF                              RT-Strobe Verriegelung        ( )
003                 JC ACTIV
004                 L ‘K*XDIE                               TM-DataIndication             ( )
005                 S ‘K*RTSTR                              RT-Strobe                     ( )
006                 JCN ENDE
007                 L ‘K*TDRADR    TD-Anfangsadresse Empf.Telegramm                       (KW)
008                 = ‘K*RTADR     RT-Anfangsadr.Datentelegramm                           (W)
009                 JP ENDE
010
00008 ACTIV         "Warten bis String eingelesen
001                 "_______________
002                 L ‘K*RTACT                              RT-Aktivflagge                ( )
003                 JC ENDE
005                 R ‘K*RTSTR                              RT-Strobe                     ( )
006                 L ‘K*RTRLT                              RT-Result                     ( )
007                 JC VERPAK
008                 L ‘K*XERR                               TM-Fehlermeldung              (B)
009                 = ‘K*TDQERR                             TD-Anzeige Fehlercode         (QB)
010                 JP ENDE
011
00009 VERPAK        "Empfangenes Lauer-Telegramm prüfen
001                 "BCC WIRD IM UM2 MODUL GEPRÜFT
002                 L ‘K*XRLE                               RT-Receive Telegrammlänge     (RDB)
003                 CP KB 1
004                 BE RESREP
005                 L ‘K*XRLE                               RT-Receive Telegrammlänge     (RDB)
006                 SHR 1
007                 BC ERROR
008                 L KB 126
009                 SUB ‘K*XRLE                             RT-Receive Telegrammlänge     (RDB)
010                 BP SET
011
00010 ERROR         "Lauer Telegrammfehler
001                 L ‘K*TDERR                              TD-Fehlerzähler               (W)
002                 ADD KW 1
003                 = ‘K*TDERR                              TD-Fehlerzähler               (W)
004                 JP ENDE
005
006
007
00011 RESREP        "RESET oder Repeat-Telegramm
001                 L ‘K*RTRD1                              RT-Receivedata 1              (RDB)
002                 CP KB 0
003                 BE ENDE
004                 JP STROBE
005
00012               "Expanderprogramm
001                 #include <expander.q42>
002
00013 SRES          "RESET senden
001                 L K 1
002                 A ‘FIRST
003                 JC RES_GO
005                 A Q 0.0
006                 JC RES_GO
007                 "IST KOMMUNIKATIONSFEHLER AUFGETRETEN ???
008                 L ‘K*XERR                               TM-Fehlermeldung              (B)
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

```
009                 CP KB 0
010                 BGT WID_SEND
011
00014 RES_GO        "
001                 L K 1
002                 A ‘K*START                          ZWISCHENMERKER FÜR ONE RESET  ( )
003                 JC N_PCSINI
004                 "PCS initialisierung nach Reset
005                 #include <pcskinit.q42>
006
00015 N_PCSINI      "BEIM ERSTSTART INITIALISIERUNG START
001                 L ‘NULL                             TD-ASCII-Zeichen "NULL“       (KHB)
002                 = ‘K*SBUF0                          TD-Stringbuffer 0             (B)
003                 L KB 1
004                 = ‘K*STTLE                          ST-Transmittlänge             (SDB)
005                 "FEHLERZÄHLER LÖSCHEN
006                 L KW 0
007                 = ‘K*TDERR                          TD-Fehlerzähler               (W)
008                 "FEHLER UM2 LÖSCHEN
009                 L KB 0
010                 = ‘K*XERR                           TM-Fehlermeldung              (B)
011                 "SYNCTIMER RÜCKSETZEN
012                 L K 1
013                 R ‘K*SYNCTI                         SYNCTIMER                     ( )
014                 R Q 0.0
015                 R ‘K*START                          ZWISCHENMERKER FÜR ONE RESET  ( )
016                 JP STROBE
017
00016 WID_SEND      "WIEDERHOLAUFGABE SENDEN !!! FEHLERZÄHLER ERHÖHEN !!!
001                 "EINSPRUNG NUR WENN SYNCTIMER NICHT ABGELAUFEN UND
002                 "VOM KOMMUNIKATIONSMODUL EIN FEHLER DETEKTIER WURDE !!!
003                 "FEHLERAUSGANG IST K*XERR !!!
004                 L ‘WID_AUFT                         TD-ASCII-ZEICHEN "01“         (KHB)
005                 = ‘K*SBUF0                          TD-Stringbuffer 0             (B)
006                 L KB 1
007                 = ‘K*STTLE                          ST-Transmittlänge             (SDB)
009                 L ‘K*TDERR                          TD-Fehlerzähler               (W)
010                 ADD KW 1
011                 = ‘K*TDERR                          TD-Fehlerzähler               (W)
012                 "FEHLER KOMMUNIKATIONEMODUL ABLÖSCHEN
013                 L KB 0
014                 = ‘K*XERR                           TM-Fehlermeldung              (B)
015                 JP STROBE
016
00017               "Anwenderprogramm PCS
001                 #include <pcsprog.q42>
002
00018 STROBE        "Sendeauftrag starten
001
002                 L ‘K*SBUFA                          TD-Adresse Sendebuffer        (KW)
003                 = ‘K*STADR                          ST-Anfangsadr.Datentelegramm  (W)
004                 L K 1
005                 S ‘K*TDSTB                          TD-Strobe Sendeauftrag        ( )
006
007
00019 ENDE          "Ende PCS90
001                 CM $OBUM2TM
002                 EP
003                 #include<obum2tm.q42>
004                 #include“pcs90.k42"
005
001
```

2 LAUER PS4ME-Treiber

```
"Ausdruck der Datei c:pcskinit.q42 vom 16.12.94“
00000               "Initialisierung der PCS nach einem Kommunikations-
001                 "ausfall
002
003                 "Diese Routine wird bei einem Kommunikationsausfall
004                 "durchlaufen
005                 "
006                 "folgend sind Beispiele für die einzelnen PCS-Systeme
007                 "aufgeführt; entsprechend der verwendeten PCS muß nur
008                 "das jeweilige Label am folgenden Sprungbefehl ange-
009                 "geben werden
010
011                 JP ERR_ENDE
00001 P090          "Initialisierung PCS 090
001
002                 "Tastenworte Nullen
003                 L KHW 0000
004                 = MW1008                                PC-W4 Tastencode            (W)
005                 = MW1010                                PC-W5 Tastencode            (W)
006
007                 JP ERR_ENDE
008
00002 P095          "Initialisierung PCS 095
001
002                 "Tastenworte Nullen
003                 L KHW 0000
004                 = MW1008                                PC-W4 Tastencode            (W)
005                 = MW1010                                PC-W5 Tastencode            (W)
006                 = MW1046                                PC-W23 Tastencode
007
008                 JP ERR_ENDE
009
00003 P900          "Initialisierung PCS 900
001
002                 "Tastenworte Nullen
003                 L KHW 0000
004                 = MW1008                                PC-W4 Tastencode            (W)
005                 = MW1010                                PC-W5 Tastencode            (W)
006                 = MW1012                                PC-W6 Tastencode            (W)
007
008                 JP ERR_ENDE
009
00004 P9000         "Initialisierung PCS 9000
001
002                 "Tastenworte Nullen
003                 L KHW 0000
004                 = MW1008                                PC-W4 Tastencode            (W)
005                 = MW1010                                PC-W5 Tastencode            (W)
006                 = MW1012                                PC-W6 Tastencode            (W)
007                 = MW1014                                PC-W7 Tastencode            (W)
008
009                 JP ERR_ENDE
010
001
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

2 LAUER PS4ME-Treiber

```
"Ausdruck der Datei c:pcsprog.q42 vom 16.12.94“
00000 EX_PROG        "ANWENDERPROGRAMM
001                  L K 1
002                  R ‘K*SYNCTI                          SYNCTIMER                ( )
003                  R ‘FIRST
004                  L K 0
005                  = Q 0.0
006                  "FEHLERZÄHLER LÖSCHEN, DA KOMMUNIKTION WIEDER LÄUFT
007                  L KW 0
008                  = ‘K*TDERR                           TD-Fehlerzähler          (W)
00001 TASTEN         "Tastencode PCS90 bearbeiten
001                  L MW1008                             PC-W4 Tastencode         (W)
002                  = MW1020                             PC-W10 LED’s
003                  L MW1008                             PC-W4 Tastencode         (W)
004                  BB 15 F1
005                  BB 14 F2
006                  BB 13 F3
007                  BB 12 F4
008                  JP EX_ENDE
009
00002 F1             "FUNKTIONSTASTE F1 GEDRÜCKT
001                  L KHW 0081
002                  = MW1028                             PC-W14 Kommando          (W)
003                  JP EX_ENDE
004
00003 F2             "FUNKTIONSTASTE F2 GEDRÜCKT
001                  L KHW 0000
002                  = MW1028                             PC-W14 Kommando          (W)
003                  JP EX_ENDE
004
00004 F3             "FUNKTIONSTASTE F3 GEDRÜCKT
001                  L KHW FFFF
002                  = MW1030                             PC-W15 Meldewort
003                  JP EX_ENDE
004
005
00005 F4             "FUNKTIONSTASTE F4 GEDRÜCKT
001                  L KHW 0000
003                  JP EX_ENDE
004
00006 EX_ENDE        "ANWENDERPROGRAMM ENDE
001
002
```

2 LAUER PS4ME-Treiber

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

Beschreibung SUCOM-Treiber

3 SUCOM-Treiber

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

3.1 Erstinbetriebnahme

Achtung!
Nur die Software PCSPRO bzw. PCS 9092 zur Projektierung verwenden. Andere Softwarepakete können Fehlfunktionen in der PCS und SPS auslösen.

Abgrenzung

Die erfolgreiche Parametrierung der PCS wird vorausgesetzt. Dieser Anhang bezieht sich ausschließlich auf den Einsatz der PCS in Verbindung mit einer SPS-Steuerung PS 306, PS 316 oder PS 416 der Firma Klöckner Moeller. Die Kommunikation wird über die RS 485 Schnittstelle (SUCOM1-Protokoll) abgewickelt. Klöckner-Moeller spezifische Begriffe werden als bekannt vorausgesetzt.

Der Kommunikationsbereich DW0..DW255 (max. 256 Worte) kann über die Zuweisungsliste (Parameter "A_DAT“) zwischen MW125.0..MW2172.0 (sinnvoll max. MW2159.0) beliebig positioniert werden. DLxxx, das Highbyte eines Datenwortes, entspricht MBxxxx.8 und DRxxx, das Lowbyte eines Datenwortes MBxxxx.0.

Benötigte Geräte und Zubehör

Zum Betrieb einer SPS mit einer bereits parametrierten PCS werden folgende Produkte benötigt (Systeme Lauer GmbH & Co KG):

1. Die PCS -Bedienkonsole selbst (parametriert mit demoxxx.pcs und Sucom-Treiber).
2. Das Verbindungskabel PCS 786 für PS 306 bzw. PCS 796 für PS 316 zur Verbindung PCS - SPS über die RS 485 - Schnittstelle.
3. Dieser Anhang (91.KLM)
4. Diskette PCS 091.KLM mit Hantierungsbausteinen und Beispiel.

Weiterhin werden benötigt (Firma Klöckner Moeller):

5. Eine SPS PS 306 ,PS 316 oder PS416 . Bei der PS 316 ist unbedingt eine CPU-W EBE 223.1-5 ab Betriebssystem V2.0 erforderlich. Bei der PS416 ist ein Betreibssystem ab SUCOSOFT 1.1 nötig (416m_108.osf vom 19.01.96), da sonst die Schnittstellen nicht mit SUCOM-Protokoll unterstützt werden.
6. Ein IBM-kompatibler Rechner, auf dem die Programmiersoftware SUCOSOFT -S30 (> Version 2.0) installiert ist.
7. Bei Verwendung einer PS 316 ist zusätzlich eine Eingangskarte, sowie eine Ausgangskarte zu empfehlen. Benötigt wird ein Eingang und ein Ausgang. Beide Baugruppen sollten auf das Wort 0, also Eingangswort 0 und Ausgangswort 0 adressiert werden.

...sowie die Stromversorgungen für alle Komponenten.

3 SUCOM-Treiber

3.1.1 Variablen des SUCOM-Treiber

PCS 090/095/900

Bei der Konfigurierung der PCS werden sowohl Datensatz, als auch ein gewählter SPS - Treiber übertragen. Folgende Variablen können unter "Treiberparameter“ in der PCSPRO - Software eingestellt werden:

Name	Funktion Eingabe	Defaultwert Eingabe	Min-Wert	Max-Wert	Einheit
AA	SPS-Timeout	50	0	255	1/100s
AB	Anzahl Wiederholungen	0	0	254	
AG	Lage Sende-/Empfangsfach	2109	125	2109	
AJ	Anzahl Aufgaben pro Paket	50	1	255	

AA

SPS- Timeout (siehe auch 3.2.4)
Während der Kommunikation PCS - SPS läuft ein fortwährender Austausch von Daten. Die Timeoutzeit ist die Überwachungszeit zwischen einem "Fragepaket“ der PCS und einem "Antwortpaket“ der SPS. Im Fehlerfall erscheint im PCS - Display der Fehler : " COMMUNICATION ERROR : TIMEOUT !“. Dieser Kommunikationsfehler tritt auch auf, wenn man die SPS von Run auf Stop schaltet. Wird dagegen das Kommunikationskabel abgezogen oder die Spannung der SPS abgeschaltet, so erscheint im Display der Fehler: "COMMUNICATION ERROR : TOO MANY TIMEOUTS !“, da die SPS grundsätzlich nicht mehr antworten kann.

AB

Anzahl Wiederholungen
Beim Empfang eines falschen Datenpaketes werden die Daten wiederholt angefordert. Die maximale Anzahl der Anforderungen kann eingestellt werden (0..254). Ist die Variable AB = 0, so wird maximal eine Wiederholung zugelassen. Nach dem Empfang eines korrekten Pakets wird von vorne gezählt. Nach Überschreiten der maximalen Anzahl der Wiederholungen wird im Display der blinkende Text "COMMUNICATION ERROR : TOO MANY REPETITIONS !“ gemeldet.

AG

Lage Sende- / Empfangsfach
Die Lage des Sende- / Empfangsfaches ist durch die SPS-Hantierungssoftware bedingt auf MW2109.0..MW 2172.0 eingestellt. Ist dieser Merkerbereich SPS-seitig nicht mehr frei, so kann hier ein alternativer Merkerbereich (64 Worte) angegeben werden. Bei Veränderung der Treibervariablen AG ist darauf zu achten, daß auch SPS-seitig die Zuweisungsliste angepaßt wird. Hier muß der Parameter Sende-/Empfangsfachadresse "SFEF_ADR“ als KW - Konstante angegeben werden. Eine Angabe von KW2000 bedeutet zum Beispiel, daß das Sende-/Empfangsfach bei MW2000.0 beginnt und bei MW2063.0 endet.

AJ

SPS-Paketlänge (siehe auch 3.2.4)
Die Paketlänge selber ist ein Maß für die Anzahl der Aufgaben, die in ein Paket gelangen. Ab einem Wert > 10 kann davon ausgegangen werden, daß grundsätzlich alle Aufgaben in ein Paket gelangen. Bei Angabe des Wertes 0 entsteht zwar eine minimale SPS-Zykluszeit, jedoch sinkt der Datendurchsatz. Dies wirkt sich so aus, daß beispielsweise ein Menü zeitlich später aufgerufen wird.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

PCS 9000

Folgende Treibervariablen können in der Programmiersoftware 9092 eingestellt werden:

Name	Funktion	Defaultwert	Min-Wert Eingabe	Max-Wert Eingabe	Einheit
COM_TIMEOUT	SPS-Timeout	50	0	255	1/100s
COM_DATA_STR	Lage Sende-/Empfangsfach	2109	125	2109	
COM_MAXLEN	Anzahl Aufgaben pro Paket	50	1	255	

COM_TIMEOUT

SPS-TIMEOUT
Während der Kommunikation PCS - SPS läuft ein fortwährender Austausch von Daten. Die Timeoutzeit ist die Überwachungszeit zwischen einem "Fragepaket“ der PCS und einem "Antwortpaket“ der SPS. Im Fehlerfall erscheint im PCS - Display der Fehler : " COMMUNICATION ERROR : TIMEOUT PLC !“. Dieser Kommunikationsfehler tritt auch auf, wenn man die SPS von Run auf Stop schaltet. Wird dagegen das Kommunikationskabel abgezogen oder die Spannung der SPS abgeschaltet, so erscheint im Display der Fehler: "COMMUNICATION ERROR : TIMEOUT COMMUNICATION !“, da die SPS grundsätzlich nicht mehr antworten kann.

COM_DATA_STR

Lage Sende-/ Empfangsfach
Die Lage des Sende- / Empfangsfaches ist durch die SPS-Hantierungssoftware bedingt auf MW2109.0..MW 2172.0 eingestellt. Ist dieser Merkerbereich SPS-seitig nicht mehr frei, so kann hier ein alternativer Merkerbereich (64 Worte) angegeben werden. Bei Veränderung der Treibervariablen AG ist darauf zu achten, daß auch SPS-seitig die Zuweisungsliste angepaßt wird. Hier muß der Parameter Sende-/Empfangsfachadresse "SFEF_ADR“ als KW - Konstante angegeben werden. Eine Angabe von KW2000 bedeutet zum Beispiel, daß das Sende-/Empfangsfach bei MW2000.0 beginnt und bei MW2063.0 endet.

COM_MAXLEN

Anzahl Aufgaben in einem Paket
Die Paketlänge selber ist ein Maß für die Anzahl der Aufgaben, die in ein Paket gelangen. Ab einem Wert > 10 kann davon ausgegangen werden, daß grundsätzlich alle Aufgaben in ein Paket gelangen. Bei Angabe des Wertes 0 entsteht zwar eine minimale SPS-Zykluszeit, jedoch sinkt der Datendurchsatz. Dies wirkt sich so aus, daß beispielsweise ein Menü zeitlich später aufgerufen wird.

3 SUCOM-Treiber

3.1.2Vorgehensweise

Achtung!
Funktion der PCS und SPS nach Parametrierung bzw. Treiberinstallation prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüft werden. Sonst sind Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS möglich.

Da Sie für die PCS einen von mehreren Treibern wählen können, sollten Sie das beiliegende Beispielprogramm zusammen mit dem SUCOM - Treiber in die PCS laden.

PCS 090/095/900

Stellen Sie an der PCS den DIL-Schalter 8 auf OFF.

PCS 9000

HEX-Drehschalter auf eine Stellung zwischen 0-3

1. Versorgen Sie die SPS mit Spannung und schalten die CPU auf "HLT“. Anschließend übertragen Sie mit Hilfe Ihrer SUCOS-S30 - Software das auf der Diskette mitgelieferte fertig compilierte Programm "PCS090V0“ in die CPU Ihrer SPS.

   Bei der PS416 übertragen Sie das Expanderprogramm (Funktion PCS) mittels SUCOSOFT V1.1. Falls Sie die SBI-Schnittstelle verwenden, muß zuvor die Funktion "SucomPort“, wie im Beispiel EXP416SBI gezeigt, aufgerufen werden. Zusätzlich m u ß der Schiebeschalter auf der CPU-Platine der PS 416 auf "B“ gestellt werden.

2. Schalten Sie die Versorgung der SPS ab und ziehen Sie das Programmierkabel zum PC ab.

3. Falls Sie eine SPS PS 316 einsetzen, sollten Sie zusätzlich eine Eingangsbaugruppe z.Bsp. auf Steckplatz Nr. 4 und eine Ausgangsbaugruppe auf Steckplatz Nr. 5 stecken. Beide Baugruppen sollten auf Adresse 0 (also Eingangswort 0 und Ausgangswort 0) adressiert sein.

4. Verbinden Sie die RS485 Schnittstelle der SPS mit der PCS durch das Kabel PCS 786 (PS 306) oder durch das Kabel PCS 796 (PS 316 und PS416).

5. Versorgen Sie nun sowohl die PCS als auch die SPS mit Betriebsspannung. Auf der PCS muß jetzt der Ruhetext0 erscheinen.

6. Schalten Sie die CPU, falls noch nicht geschehen, in den M-RESET - Modus. Jetzt muß die RUN-LED der SPS leuchten und die ERR-LED bzw. COM-LED an der PCS erlöschen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

Achtung!
Trifft einer der genannten Punkte nicht zu, muß eine Fehleranalyse (Kapitel 2.5) durchgeführt werden.

An der SPS kann jetzt die Ansteuerung der PCS durch Schreiben und Lesen der entsprechenden MW's (hier MW1000.0 bis einschließlich MW1255.0) simuliert werden. Wird die Verbindung unterbrochen, so wird Bit 13 von MW1003.0, sowie der Fehlerausgang "ERROR" Q0.0 gesetzt. Durch Drücken eines Tasters, der an Eingang I0.0 angeschlossen wird, kann die Kommunikation wieder neu gestartet werden.

In der PCS sind einige Texte, diverse Variablen, Menüs sowie Melde- und HELP-Texte angelegt. Somit lassen sich sämtliche Funktionen über ein geeignetes SPS-Programm austesten. Zur Erstellung der Texte und Menüs, siehe auch PCS "PRAXIS" bzw. PCS "MAXIPRAXIS"- Heft.

3 SUCOM-Treiber

3.1.3 Fehlerbehebung

Hier sind die bei der Erstinbetriebnahme am häufigsten aufgetretenen Fehler aufgeführt:

PCS 090/095/900

1. Der DIL-Schalter Nr. 8 steht auf ON. Ist dieser gesetzt, wartet die PCS nach dem Einschalten auf die Kommunikation mit dem PC, der lediglich für Prüfzwecke benötigt wird.

   Abhilfe: DIL-Schalter ausschalten und PCS neu starten (durch kurzes Abschalten oder kurzes Betätigen des RESET-Tasters oberhalb der DIL-Schalter).

PCS 9000

1. Der HEX-Drehschalter darf im Betrieb nur eine Stellung zwischen 0-3 einnehmen. Sollte der Drehschalter falsch eingestellt sein, müssen Sie ihn in die richtige Stellung bringen und durch kurzes Ein-Ausschalten den neuen Wert aktivieren.
2. Das AG geht zwar auf RUN, aber die ERR-LED bzw. COM-LED an der PCS erlischt nicht.

   Geht diese LED auch nach einem 2. Versuch nicht aus, ist die Verbindung SPS - PCS zu prüfen (Sende- und Empfangsleitung). Eine weitere Fehlerursache kann eine unzulässige Programmierung der Sende- / Empfangsfachlage sein (Treibervariable AG, siehe Kapitel 2.3).
3. Im Wort 3 (hier MW1003.0) wird mit einem Wert > KW0 ein Fehler gemeldet. In diesem Fall ist der Fehler an der Verbindung SPS - PCS zu suchen. Möglicherweise ist das Kabel defekt.
4. Störung der Kommunikation durch elektrische und magnetische Beeinflussung bewirken meist einen Ausfall der Kommunikation nach längerer Zeit. Diese Störungen werden zumeist durch Frequenzumsetzer hervorgerufen. Eine interne Variable ermöglicht es, die Zuverlässigkeit der Verbindung abzuschätzen (siehe INTERNE VARIABLEN).

Achtung!
Reaktion/Aktion der SPS prüfen! Nach Wiederanlauf der SPS nach einem Kommunikationsausfall ist die gewünschte Reaktion/Aktion der SPS zu prüfen um Fehlfunktionen zu vermeiden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

3.1.4 Hinweise zum Anschluß der PCS an eine SPS

- Legen Sie die Kabelschirmung des Kommunikationskabels beidseitig auf ein metallisiertes Steckergehäuse und zusätzlich auf Pin 1. Erden Sie das PCS - Gehäuse sowie die SPS-Busplatine durch eine Leitung mit mindestens dem 10-fachen Schirmquerschnitt.
- Sorgen Sie für gute Masseverbindungen zum PCS - Gehäuse einerseits und zur SPS-Busplatine andererseits! Bedenken Sie, daß ein Kupfermasseband auf Grund seiner großen Oberfläche eine wesentlich bessere HF-Leitfähigkeit besitzt als normale Schaltlitze.
- Vermeiden Sie weitgehendst das Entstehen von hochfrequenten Störungen, da diese sehr schwer zu dämpfen sind. Zwischen SPS undPCS besteht zwar Potentialtrennung durch Optokoppler; diese Potentialtrennung ist aber bei schnellen Transienten wirkungs-los, da auch Optokoppler eine (wenn auch geringfügige) Koppel-kapazität besitzen.
- Sorgen Sie für eindeutige Bezugspunkte der Versorgungsspannungen. Um dies zu erleichtern, ist das Netzteil potentialfrei !
- Bei störreicher Versorgungsspannung empfiehlt sich die Verwendung eines eigenen Netzteils für die PCS. Es sollte entsprechende Störfilter besitzen. 0 Volt können dann direkt an der PCS mit dem Schutzleiter verbunden werden.
- Die PCS und das Kommunikationskabel sollten zu Störquellen einen Mindestabstand von 200 mm besitzen. Dies betrifft besonders Induktivitäten und Frequenzumrichter.
- Kurzzeitige Störungen können unter Umständen durch mehrfache Wiederholungen korrigiert werden. Die Anzahl der Wiederholungen kann mit der Treibervariablen AB programmiert werden.

3 SUCOM-Treiber

3.1.5 Fehlermeldungen des Treibers

Tritt ein Kommunikationsfehler zwischen einer PCS und der SPS auf, so erscheint im PCS-Display ein blinkender Fehlertext, mit blinkender "ERR“ bzw. "COM“ -LED. Dieser Text ist in der ersten angezeigten Zeile immer gleich:

```
===== COMMUNICATION ERROR =====
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

In der zweiten Zeile erscheint, je nach Fehler, folgender Text:

TIMEOUT !:

Dieser Text erscheint, wenn in der PCS der Timeout-Timer für die Kommunikation abgelaufen ist.

Dieser Fehler tritt auf, wenn das SPS -Programm nicht rechtzeitig aufgerufen wurde bzw. die SPS auf STOP geschaltet wird.

Der Fehlertext verschwindet wieder, sobald über die SPS die Kommunikation wieder gestartet wird. Dies erfolgt entweder durch den STOP-RUN Übergang bei der SPS bzw. durch Betätigen des RESET-Tasters an der SPS.

Nur bei PCS 090/095/900 !! TOO MANY TIMEOUTS !:

Dieser Text erscheint, wenn die SPS mehrmals hintereinander nicht antwortet. Dieser Fehler tritt auf bei Kabelbruch oder wenn die SPS spannungslos geschaltet wird.

TOO MANY REPETITIONS !:

Dieser Text erscheint, wenn die SPS sich störreicher Umgebung befindet. Die Anzahl der erlaubten Wiederholaufforderungen (einstellbarer Treiberparameter) wurde überschritten.

Achtung!
Reaktion/Aktion der SPS prüfen! Nach Wiederanlauf der SPS nach einem Kommunikationsausfall ist die gewünschte Reaktion/Aktion der SPS zu prüfen um Fehlfunktionen zu vermeiden.

Dies erfolgt entweder durch den STOP-RUN Übergang bei der SPS, bzw. durch Betätigen des Reset-Tasters an der SPS.

Um die Kommunikation automatisch wieder zu starten, kann der RESET-Merker in der SPS ständig auf logisch 1 gesetzt werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

3.2 SPS-Hantierungssoftware PS306/316

Achtung!
Funktion der Hantierungssoftware prüfen, um Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS zu vermeiden.

3.2.1 Einstellungen SPS-seitig

Um mit der PCS kommunizieren zu können, ist zuvor die Zuweisungsliste der SPS entsprechend anzupassen. Nachfolgend sind die in der Zuweisungsliste enthaltenen Symbole aufgeführt.

Erläuterung der Parameter:

RESET
Bit-Operand, der nur nach einem Kommunikationsfehler ausgewertet wird. Durch kurzzeitiges Setzen dieses Bits kann die Kommunikation wieder aufgenommen werden. Wird dieser Merker ständig auf 1 gesetzt, so wird die Kommunikation automatisch gestartet.

ERROR
Bit-Operand, der nach einem Kommunikationsfehler gesetzt wird. Dieses Bit wird von der Hantierungssoftware, sobald ein fehlerfreies Paket empfangen wird, wieder zurückgesetzt.

SUB_RD, SUB_WR, SUB_OR, SUB_ANZ, MHILF
Diese Bit-, Byte- und Wortoperanden dienen als Schmiermerker und müssen innerhalb eines Merkerwortes liegen, das den bitweisen Zugriff erlaubt. Es ist darauf zu achten, daß bei Umbenennung die Bitpositionen erhalten bleiben.

ZWSP, W_ANZ, P_DAT, P_SF, P_EF
Diese Merkerworte dienen ebenfalls als Schmiermerker. Sie dürfen von anderen Programmen (Ausnahme Interruptprogramme) beschrieben werden, da sie bei jedem Aufruf der Hantierungssoftware neu generiert werden.

A_DAT, A_SF, A_EF
Diese Merkerworte dienen als Haftmerker. Das heißt, sie dürfen durch Ihre SPS-Software nicht beschrieben werden. Sie werden bei Kommunikationsstart (erster Zyklus oder Reset nach Kommunikationsfehler) initialisiert und müssen für die restlichen SPS-Zyklen erhalten bleiben.

DAT_ADR
Definition des Kommunikationsbereiches. Durch Angabe einer Konstanten im Bereich zwischen KW125 und KW2172 (sinnvoll ist maximal KW2159, da mindestens 14 Worte Funktionsbereich benötigt werden), kann der für die Ansteuerung der PCS erforderliche Übergabebereich definiert überschneidet. Im Beispiel finden Sie den Kommunikationsbereich zwischen MW1000.0 und MW1255.0 (DAT_ADR = KW1000).

3 SUCOM-Treiber

SFEF_ADR

Definition der Sende- / Empfangsfachlage. Diese Konstante muß zwischen KW125 und KW2109 definiert werden. Sie legt fest, wo die PCS ihre "Fragepakete“ und die SPS ihre "Antwortpakete“ ablegt. Hierfür ist ein Bereich von 64 Worten notwendig. Es ist darauf zu achten, daß sich dieser Bereich auf keinen Fall mit anderen Definitionen überschneidet. Im Beispiel liegt das Sende - und Empfangsfach zwischen MW2109.0 und MW2172.0 (SFEF_ADR = KW2109).

MW_OFS

Dies ist eine Konstante, die zur Berechnung der Merkerwortadressen dient. Sie ist für die SPS PS 306 und PS 316 fest auf KHW 4106 zu setzen. Sie darf auf keinen Fall verändert werden.

TIMEOUT

Dies ist ein Timer, der bei jedem empfangenen "Fragepaket“ der PCS neu aufgezogen wird (1000ms). Sobald dieser abläuft, wird das ERROR-Bit und in dem Fehlerwort 3 (hier MW1003.0) Bit 13 gesetzt.

Achtung!
Sobald die SPS in Schalterstellung 2 (RUN) anläuft, also beim Start ein sogenannter Rest-Zyklus durchlaufen wird, müssen alle von der Hantierungssoftware verwendeten Merkerworte, Merkerbytes und Merkerbits in einen remanenten Merkerbereich gelegt werden. Ansonsten kann nicht ausgeschlossen werden, daß durch die Hantierungssoftware falsche Datenbereiche überschrieben werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

3.2.2 Beschreibung Hantierungssoftware

Achtung!
Funktion der Hantierungssoftware prüfen, um Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS zu vermeiden.

Die beiliegende SPS-Hantierungssoftware regelt den Datenverkehr zwischen dem Datenbereich (hier MW1000.0...max. MW1255.0) und dem Sende-, Empfangsfach (hier EF: MW2109.0...MW2140.0; SF: MW2141.0...MW2172.0).

Die gesamte Kommunikation zwischen dem Anwenderprogramm und der PCS wird über den parametrierten Merkerbereich (hier MW1000.0 ... max. MW1255.0) abgewickelt.

Aus dem Sende- und Empfangsfach (hier MW2109.0 ... MW2172.0) liest und schreibt die PCS laufend. Sowohl mit dem Sende- als auch Empfangsfach hat der Anwender keinen Kontakt. Er muß lediglich wissen, daß diese Merkerworte reserviert sind und nicht beschrieben werden dürfen !

Außer diesen Merkerworten werden von der Software noch weitere Merkerworte benötigt (siehe Kapitel 2.1). Merkerworte, die als "Schmiermerker“ benutzt werden, können vom Anwender ebenfalls als "Schmiermerker“ benutzt werden. Es ist jedoch zu beachten, daß diese auf keinen Fall von Interruptprogrammen verändert werden !

Damit Sie eine Übersicht haben, welche Merker, Merkerbytes, Merkerworte usw. in der Software verwendet werden, folgt eine kurze Übersicht (Zuweisungsliste):

Symbol	Operand	Operandenkommentar
RESET	I 0.0	manueller Reset
ERROR	Q 0.0	pauschaler Fehlerausgang
SUB_RD	M 124.4	Merker "Lese“
SUB_WR	M 124.5	Merker "Schreibe“
SUB_OR	M 124.7	Merker "Oderiere“
SUB_ANZ	MB124.0	Anzahl Worte im Subpaket
MHILF	MW124.0	Hilfsspeicher
ZWSP	MW2101.0	Zwischenspeicher
W_ANZ	MW2102.0	Anzahl der Worte im Empfangsfach
P_DAT	MW2103.0	Zeiger auf Datenbereich
P_SF	MW2104.0	Zeiger auf Sendefach
P_EF	MW2105.0	Zeiger auf Empfangsfach
A_DAT	MW2106.0	Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
A_SF	MW2107.0	Adresse Sendefach
A_EF	MW2108.0	Adresse Empfangsfach
DAT_ADR	KW 1000	Definition der Datenbereichslage
SFEF_ADR	KW 2109	Definition der Sende-/Empfangsfachlage
MW_OFS	KHW 4106	Offset Merkerbereich
TIMEOUT	T63	Timeout-Timer

3 SUCOM-Treiber

3.2.3 Zykluszeitverlängerung

Die Durchlaufzeit der Hantierungssoftware (regelt Gesamtkommunikation) hängt von der Angabe der maximalen Paketlänge im PCS ab. Ist diese angegebene Zahl groß, werden in jedem Datenpaket alle zyklischen Aufgaben enthalten sein. Jede Aufgabe benötigt einen Kopf mit einem Wort zusätzlich. Da das Sende- und Empfangsfach eine Länge von max 32 Worten hat, werden maximal 30 Worte pro Zyklus übertragen (das erste Wort im Empfangsfach beinhaltet eine Paketnummer und die Anzahl der empfangenen Worte). Alle anderen Aufgaben können für die Durchschnittsberechnung vernachlässigt werden, da sie nur vereinzelt auftreten.

Die Durchlaufzeit der Hantierungssoftware beträgt (gemessen) maximal 4 ms. Diese kann durch Begrenzung der Paketlänge (Kapitel 3.4.2) beeinflußt werden, wirkt sich jedoch nur minimal (fast nicht meßbar) aus.

3.2.4 Implementierung der SPS-Software

Achtung!
Funktion der PCS und SPS nach Parametrierung bzw. Treiberinstallation prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüft werden. Sonst sind Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS möglich.

1. SPS in den Programmiermodus (Schalterstellung 1, entspricht HLT) schalten und mit Spannung versorgen.
2. SPS-Programm mit Hilfe der SUCOSOFT-S30 in die CPU übertragen.
3. SPS auf M-RESET (Schalterstellung 3) umschalten und durch Drükken des RESET-Tasters starten.

   Erscheint im Wort 3 (hier MW1003.0) der Fehler KHW2000 (Timeout, d.h. die PCS ist nicht angeschlossen), so ist die Implementierung erfolgreich abgeschlossen.

3.2.5 Programmintegration

PS 306 und PS 316

Beim Erstellen Ihres SPS-Programmes mit der Programmiersoftware SUCOSOFT-S30 verwenden, ist nachfolgendes Schema zu empfehlen:

- SPS-Programm, 4 Dateien (pcsdata.q6w, pcsreset.q6w, pcserror.q6w, pcs090.q6w) auf der mitgelieferten Diskette in das Verzeichnis der SUCOSOFT-S30 kopieren.
- Eigenes SPS-Programm, jedoch unter Berücksichtigung der belegten Symbole bzw. Operanden schreiben. Gegebenenfalls können jedoch die von der SPS-Hantierungssoftware belegten Operanden durch Abändern der Zuweisungsliste auf andere Operandenbereiche umbelegt werden (siehe Kapitel3.1).

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

- Im Hauptprogramm muß einmal im Zyklus durch die Zeile "#include <pcs090.q6w>“ das Kommunikationsprogramm für die PCS aufgerufen werden.
- Vor der "#include <pcs090.q6w>“ - Anweisung müssen alle durch die PCS gelesenen Werte in die entsprechenden MW’er, die durch "A_DAT“ definiert werden, umgespeichert werden. Nach der "#include <pcs090.q6w>“ - Anweisung müssen alle durch die PCS veränderten Werte in die entsprechenden Operanden zurückgeschrieben werden.

  Zusätzlich sind in zwei Dateien (pcsreset.q6w und pcserror.q6w) PCS- und kundenspezifische Vorbesetzungen einzufügen bzw. zu aktivieren. Die PCS-spezifischen Vorbesetzungen sind in der mitgelieferten Hantierungssoftware integriert. Sie werden durch einen JP-Befehl übersprungen. Durch Einsetzen des Befehls JP xPCS090 (PCS090/095) bzw. JP xPCS900 (PCS900) können die entsprechenden Vorbesetzungen aktiviert werden.

- 1: kundenspezifische Vorbesetzung für den Neustart (pcsreset.q6w)
- 2: kundenspezifische Belegung für den Fehlerfall (pcserror.q6w)

PS 416

Im Verzeichnis EX416SBI ist der Expander für die SBI-Schnittstelle. Durch Aufruf eines Funktionsbausteines wird aus dem SUCONET-K Protokoll ein SUCOM-A Protokoll. Zusätzlich muß der Schiebeschalter auf der CPU-Platine der PS416 auf "B“ gestellt werden. Die Ankopplung der PCS entspricht einer Punkt zu Punkt Verbindung. Es muß ein Betreibssystem ab SUCOSOFT 1.1 verwendet werden (416m_108.osf vom 19.01.96).

Im Verzeichnis EX416PRG ist der Expander für die PRG-Schnittstelle. Dabei ist der Schalter oben auf der CPU-Baugruppe auf RS485 zu stellen.

Beide Hantierungsbausteine sind defaultmäßig auf die PCS maxi eingestellt. Die Sende / Empfangsfach-adresse ist wie die Defaulteinstellung im Treiber.

Die PCS-spezifischen Vorbesetzungen sind in der mitgelieferten Hantierungssoftware integriert, aber auskommentiert. Entfernen Sie die Kommentarzeichen um Ihre PCS auszuwählen. Dies muß einmal ab dem Label PCSINIT für die Vorbelegung im Initialisierungsfall (Erstanlauf), und ein zweites mal ab dem Label PCSERROR für die Vorbelegung im Fehlerfall geschehen.

Die PCS geht nach Neuanlauf von folgenden Annahmen aus:

- Als Ruhetext ist 0 gewählt.
- Alle Menüs sind vor dem Abschalten beendet worden, ansonsten müssen sie neu gestartet werden.
- Die Taster und DIL-Schalter werden nach Neuanlauf alle einmal übertragen.

3 SUCOM-Treiber

3.3 Geschwindigkeitsoptimierung

Die Geschwindigkeit der Datenübertragung ist im wesentlichen von zwei Ursachen abhängig:

1. die freigegebenen Übertragungsfunktionen in den Kommandwörtern und
2. die Anzahl der auf der angezeigten Displayseite dargestellten Variablen.

Um die Übertragung von Daten zu beschleunigen, können folgende Maßnahmen ergriffen werden:

PCS 009/090/095

Zu 1. SPS Programmoptimierungen
Sperren sie alle nicht benötigten Funktionen in den Kommandowörtern über das SPS-Programm. Dadurch wird der Übertragungsaufwand der Daten, welche immer übertragen werden, verringert.

- Dazu können sie im Datenwort 13 - Kommandowort A, die Anzahl der Meldeworte mit den Bits 0..3 des DW13 begrenzen.

  Wenn sie beispielsweise nur 35 Meldungen benötigen, genügt es 3 Worte Meldebits zu lesen. Dies kann durch Schreiben von xxxxxxxx xxxx0011 auf DW13 eingestellt werden. Je nach Bedarf kann diese Einstellung von der SPS zu jeder Zeit (dynamisch) geändert werden.

- Durch eine logische 0 im Bit 7 des DW13 sperren sie das Lesen (Übertragen) von sämtlichen LEDSTATUSWORTEN W10..11 bei der PCS 009/090 und W24..25 bei der PCS 095.

- Durch eine logische 0 im Bit 6 des DW13 sperren sie das Lesen (Übertragen) des Anzeige- und Speicherverhaltens.

- Vermeiden sie häufiges Wechseln des Displaytextes, da bei Wechsel die Statusworte 6 bis 9 übertragen werden.

- Sie können die übertragene Datenmenge mit Ihrem SPS-Programm dynamisch ändern.

  Wenn sie beispielsweise einen Tippbetrieb realisieren wollen, können sie folgendermaßen vorgehen:

  Sperren aller Funktionen wie oben beschrieben. Tippbetriebtext ohne Variablen aufrufen. Nach Beendigung des Tippbetriebes werden die Übertragungsfunktionen wieder freigegeben.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

PCS 900/920/950

Zu 1. SPS Programmoptimierungen
Generell gelten dieselben Grundsätze wie für die PCS 090, die Kommandowörter liegen jedoch anders. Beachten sie jedoch besonders die Übertragung von Uhrzeit und Meldworten.

Sperren sie alle nicht benötigten Funktionen in den Kommandowörtern über das SPS-Programm. Dadurch wird der Übertragungsaufwand der Daten, welche immer übertragen werden, verringert.

- Dazu können sie im Datenwort 37 - Kommandowort B, die Anzahl der Meldeworte mit den Bits 0..7 begrenzen.

  Wenn sie beispielsweise weniger als 128 Meldungen benötigen, genügt es einen Meldeblock a 8 Worte zu lesen. Dies kann durch Schreiben von xxxxxxxx 00000001 auf DW37 eingestellt werden. Je nach Bedarf kann diese Einstellung von der SPS zu jeder Zeit (dynamisch) geändert werden.

- Durch eine logische 0 im Bit 4 des DW36 sperren sie das Lesen (Übertragen) von sämtlichen LEDSTATUSWORTEN W20..27.

- Durch eine logische 0 im Bit 7 des DW36 sperren sie das Lesen der Kommandowörter C,D und E.

- Durch eine logische 0 im Bit 5 des DW sperren sie das Übertragen der Uhr. Dies ist besonders bedeutsam, da die Uhr jede Sekunde übertragen wird, und somit ihre Kommunikation stark belastet. Geben sie also die Uhrenübertragung nur frei, wenn sie diese unbedingt brauchen.

- Durch eine logische 0 im Bit 6 des DW36 sperren sie das Übertragen des Datums. Dies hat nur geringe Bedeutung, da das Datum nur bei Änderung, also einmal am Tag, übertragen wird.

- Vermeiden sie häufiges Wechseln des Displaytextes, da bei Wechsel die Statuswrote 6 bis 9 übertragen werden.

- Sie können die übertragene Datenmenge mit Ihrem SPS-Programm dynamisch ändern.

  Wenn sie beispielsweise einen Tippbetrieb realisieren wollen, können sie folgendermaßen vorgehen:

  Sperren aller Funktionen wie oben beschrieben. Tippbetriebtext ohne Variablen aufrufen. Nach Beendigung des Tippbetriebes werden die Übertragungsfunktionen wieder freigegeben.

- Um ihr SPS Programm zu entlasten, können sie (bei PCS 950) die Softkeyfunktionen zum Umschalten von Ruhetexten, Menüs ect. benutzen. Diese Option können sie vom SPS Programm aus durch Umdefinieren der Softkeyleiste immer sperren.

3 SUCOM-Treiber

PCS 9000/9100

Zu 1. SPS Programmoptimierungen
Generell gelten dieselben Grundsätze wie für die PCS 090, die Kommandowörter liegen jedoch anders. Beachten sie jedoch besonders die Übertragung der Uhrzeit.

Sperren sie alle nicht benötigten Funktionen in den Kommandowörtern über das SPS-Programm. Dadurch wird der Übertragungsaufwand der Daten, welche immer übertragen werden, verringert.

- Dazu können sie im Datenwort 13 - Übertragungsverriegelung - folgende Übertragung sperren:

  Uhrzeit, Datum, Meldungen, Menüs, LEDs und Bediendruckerseiten.

- Sie können die übertragene Datenmenge mit Ihrem SPS-Programm dynamisch ändern.

  Wenn sie beispielsweise einen Tippbetrieb realisieren wollen, können sie folgendermaßen vorgehen:

  Sperren aller Funktionen wie oben beschrieben. Tippbetriebtext ohne Variablen aufrufen. Nach Beendigung des Tippbetriebes werden die Übertragungsfunktionen wieder freigegeben.

- Um ihr SPS Programm zu entlasten, können sie die Softkeyfunktionen zum Umschalten von Ruhetexten, Menüs ect. benutzen. Diese Option können sie vom SPS Programm aus durch Umdefinieren der Softkeyleiste immer sperren.

PCS 009/090/095/900/920/950

Zu 2. PCSPRO Programmoptimierungen

- Stellen sie möglichst wenige Variablen auf der angezeigten Displayseite dar, weil die übertragene Datenmenge mit der Anzahl der Variablen zunimmt.

- Wenn mehrere Variablen auf derselben Displayseite angezeigt werden sollten, ist vorteilhaft dafür zu sorgen, daß diese bündig adressiert werden. Dann können mehrere Variablen in einem Schreibauftrag bzw. Leseauftrag gesendet werden, und die Übertragungsgeschwindigkeit steigt.

  Liegt beispielsweise die erste Variable im Display auf DW50, sollten die weiteren Variablen auf den Datenwörter 51,52,53.. usw. liegen.

PCS 9000/9100

Zu 2. PCSPRO Programmoptimierungen

- Generell gelten dieselben Grundsätze wie für die PCS midi. Zusätzlich sollten sie aber beachten, daß jedes offene Fenster seine eigenen unabhängigen Aufträge erzeugt. Die Kommunikation wird daher verlangsamt, wenn sie z.B. im Statusfenster ständig Variable anzeigen.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

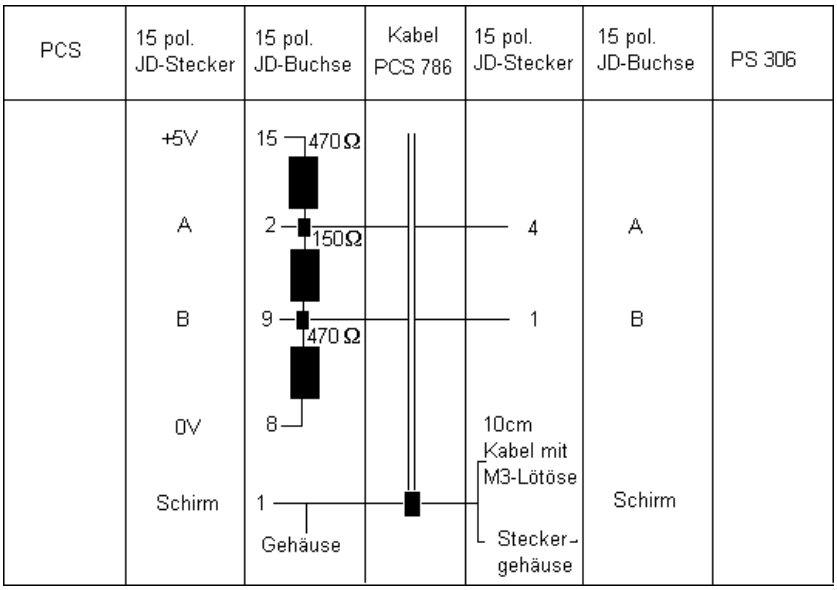
3 SUCOM-Treiber

3.4 Technische Informationen

Adapterkabel PCS 786

Verbindung SPS (PS 306) und PCS, identisch mit PCS 786

Die Verbindung erfolgt über 2-adrige abgeschirmte Leitung, Sende- / Empfangsleitung A und B. SPS -seitig ist ein abgewinkelter 5pol. DIN Stecker, PCS - seitig ein 15 pol. JD Stecker notwendig.



Das Unterbrechen der Verbindung wird in der PCS und im Fehlerwort (hier MW1003.0, Bit 12) zur weiteren Auswertung vermerkt.

- Schirmung des Kommunikationskabels

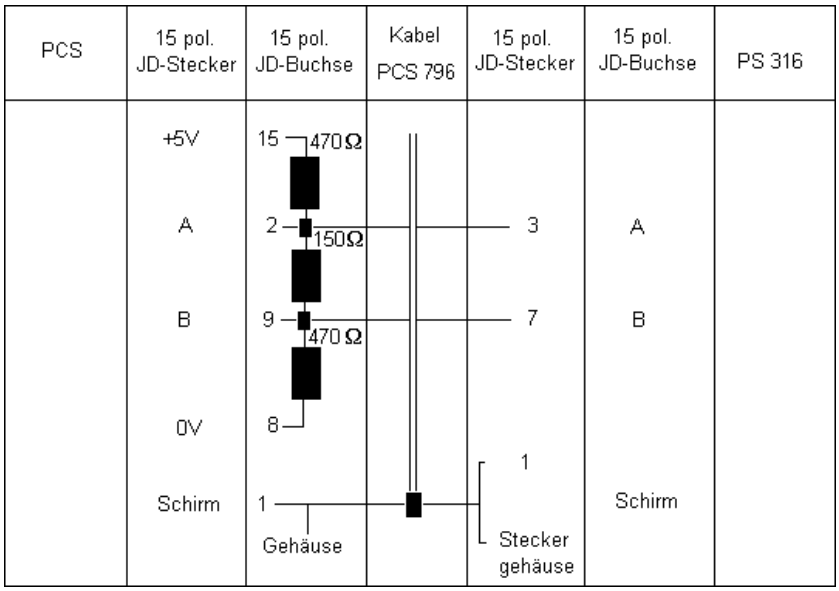
  Der Schirm sollte beidseitig an einem metallisierten Steckergehäuse angeschlossen sein. Auf der PCS-Seite kann der Schirm auch an Pin 1 angeschlossen werden; ist aber aus störtechnischen Gründen nicht zu empfehlen, da die Datenleitungen möglichst vollständig durch den Schirm bedeckt sein sollen ! Durch die beidseitige Erdung ist jedoch zu beachten, daß unter Umständen (wegenQuerschnitt des Schirmes erforderlich ist (Grund: Ausgleichsströme sollen möglichst nicht über den Kabelschirm abfließen !), insbesondere, wenn PCS und SPS nicht mit dem gleichen Massepunkt verbunden sind. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn PCS und SPS nicht in einem Schaltschrank untergebracht sind !

3 SUCOM-Treiber

Adapterkabel PCS 796

Verbindung SPS (PS 316) und PCS, identisch mit PCS 796

Die Verbindung erfolgt über 2-adrige Leitung Sende- / Empfangsleitung A und B. SPS - seitig ist ein 9 pol. JD - Stecker, PCS - seitig ein 15 pol. JD Stecker notwendig.



Das Unterbrechen der Verbindung wird in der PCS und im Fehlerwort (hier MW1003.0, Bit 12) zur weiteren Auswertung vermerkt.

- Schirmung des Kommunikationskabels

  Der Schirm sollte beidseitig an einem metallisierten Steckergehäuse angeschlossen sein. Bei Verwendung von nichtmetallisierten Steckergehäusen kann der Schirm auch an Pin 1 angeschlossen werden; ist aber aus störtechnischen Gründen nicht zu empfehlen, da die Datenleitungen möglichst vollständig durch den Schirm bedeckt sein sollen ! Durch die beidseitige Erdung ist jedoch zu beachten, daß unter Umständen (wegen Erdpotentialverschiebungen) eine Potentialausgleichsleitung von mindestens dem 10-fachen Querschnitt des Schirmes erforderlich ist (Grund: Ausgleichsströme sollen möglichst nicht über den Kabelschirm abfließen !), insbesondere, wenn PCS und SPS nicht mit dem gleichen Massepunkt verbunden sind. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn PCS und SPS nicht in einem Schaltschrank untergebracht sind !

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

Programmierkabel PCS 733 Verbindung PC - PCS

PCS/LCA	Buchse 25 polig	PIN	Kabel PCS 733	PIN	PC/PG 25 polig	PC/PG 9 polig
	DSR	6		DTR	20	4
	RTS	4		CTS	5	8
	CTS	5		RTS	4	7
	TXD	2		RXD	3	2
	RXD	3		TXD	2	3
	GND	7		GND	7	5
	Schirm	1 Gehäuse		1 Gehäuse	Schirm	

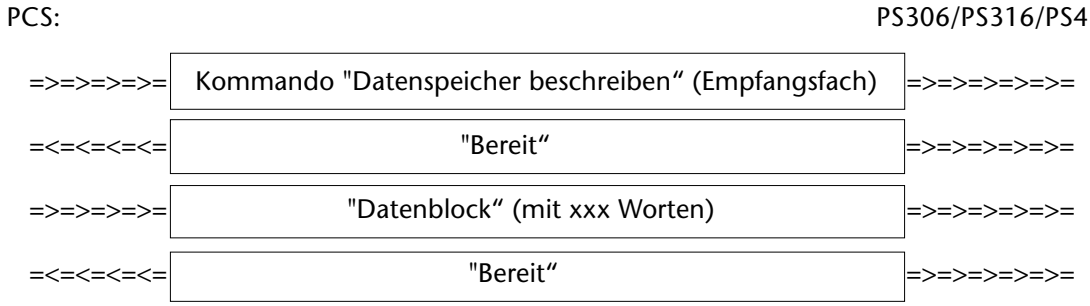
3 SUCOM-Treiber

3.4.1 Datenübertragung PCS / SPS

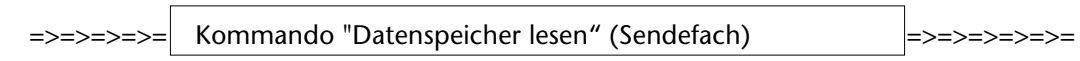
Der Datenverkehr mit der Steuerung erfolgt in Paketen. Jedes Paket besteht aus mindestens einem Subpaket, das eine klar umrissene Aufgabe erfüllt. Jedes Paket wird sowohl von der PCS, als auch von der SPS auf seine Richtigkeit überprüft.

AUFBAU

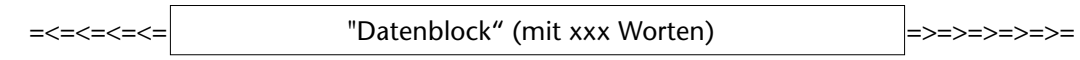
Bei laufender Kommunikation gibt die PCS über das SUCOM1 - Protokoll der CPU Aufträge in folgender Form:



Mit diesem Befehl werden ‘xxx’ Worte in das Empfangsfach (hier ab MW2109.0) der SPS geschrieben). Dies muß von der SPS positiv quittiert werden. Ist dies der Fall (empfangene Antwort: "Bereit“), so holt sich die PCS die Antwort des von der SPS bearbeiteten Auftrags. Die Antwort wird von der PCS in folgender Form in Auftrag gegeben:



Die fehlerfreie Antwort der SPS ist folgendermaßen aufgebaut:



Bei einer fehlerhaften Antwort der SPS versucht die PCS den vorherigen Auftrag nochmals auszusenden. Wird die folgende Antwort dann wiederum fehlerhaft empfangen, wird je nach programmierter Anzahl von Wiederholungen entsprechend oft versucht eine richtige Antwort zu erhalten. Falls die Anzahl der Wiederholungen überschritten wird, blinkt in der Anzeige ein Fehlertext "COMMUNICATION ERROR - TOO MANY REPETITIONS !“. In diesem Fall ist die Verbindung PCS und SPS in sehr störreicher Umgebung verlegt (siehe hierzu auch Fehlerbehebung 3.1.3).

Welche Aufgaben in ein Paket gelangen, entscheidet die PCS aufgrund der maximalen Paketlänge und der Priorität jeder Aufgabe. Jede Aufgabe hat eine spezifische Startpriorität. Durch eine Prioritätenverwaltung wird gewährleistet, daß keine Aufgabe verloren geht. Die angegebenen Paketlängen beziehen sich auf Worte einschließlich Befehl Dabei wird nicht zwischen PCS Daten (schreiben) und Antwortdaten (lesen) unterschieden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

Nachfolgend ein Beispiel für die PCS 090/095:

AUFGABE	PRIOR.	LÄNGE	STARTKRITERIUM
1. Tastaturstatus schreiben	9	3	wenn eine Taste gedrückt oder losgelassen wird
2. Meldebit zurücksetzen	7	2	betätigen von CLR bei Löschverhalten 2
3. Sollwert SPS schreiben	6	2..9	immer wenn eine Sollwertvariable geändert wurde und das Eingabefeld verlassen wird
4. Istwerte lesen	5	2..24 *)	in den Prioritäten 0..6, 12 laufend, sonst bei Neudarstellung im Display
5. Meldebits lesen	4	max.9	laufend (wenn nicht gesperrt)
6. PCS-Status senden	4	5	bei Änderung
7. LED's, LED-Blinker	3	4	laufend (wenn nicht gesperrt) Speicherverhalten und Anzeigeverhalten lesen
8. Kommandowort lesen	3	3	laufend

*) hängt von der Zahl der Variablen im Display und von der Bündigkeit der Adressen ab. Sind die Adressen nicht bündig, wird pro nicht-bündige Variable ein Kopf benötigt (1 Wort).

3.4.2 SPS-Paketlänge / Timeout

Über den Treiberparameter 'AA' bzw. 'COM_TIMEOUT' = Timeout kann die Zeitüberwachung zwischen einem gesendeten und dem empfangenen Datenpaket eingestellt werden.

Wertebereich:

PCS 090/095/900	500..2550 ms,	Defaultwert: 1000 ms.
PCS 9000	1000..5000 ms,	Defaultwert: 1000 ms.

Über den Treiberparameter 'AG' bzw. 'COM_MAXPLEn' = Anzahl der Aufgaben kann die Paketlänge bzw. die Durchlaufzeit des SPS-Programmes beeinflußt werden.

Wertebereich:

PCS 090/095/900	0...255,	Defaultwert: 50.
PCS 9000	1... 50,	Defaultwert: 50.

Durch diese Angabe wird die Anzahl der Aufgaben, die in ein Paket gelangen, begrenzt. Das hat wiederum Einfluß auf die Durchlaufzeit des SPS-Programmes und somit der SPS-Zykluszeit.

Bei Begrenzung der Paketlänge auf sehr kleine Werte (0..5) kann es bei Aufgaben mit einer geringen Startpriorität jedoch zu bemerkbaren Verzögerungen kommen (z. B. Auffrischrate von Istwerten).

3 SUCOM-Treiber

3.5 Programmlisting

Achtung!
Funktion der Hantierungssoftware prüfen, um Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS zu vermeiden.

```
" Ausdruck der Datei c:pcs090v0.q6w vom 1.12.94"
00000 P090DEMO       "SUCOM - Treiber für PCSTOPLINE
001                  #include <pcs090.q6w>
002                  EP



" Ausdruck der Datei c:pcs090.q6w vom 1.12.94"
00000 START          "— PCS - Hantierungssoftware für SUCOM - Protokoll
001 L K 1
002 = ‘TIMEOUT 1.0 Timeout-Timer
003                  L IFC
004                  JC RESTART
005                  L ‘RESET       manueller Reset
006                  A ‘ERROR       pauschaler Fehlerausgang
007                  JCN N2
008                  L ‘A_DAT Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
009                  ADD KHW 6
010                  SYS 0
011                  CP KHW 0
012                  BZ N2
00001 RESTART        "Ab hier werden Resets behandelt
001                  L K 0
002                  = ‘TIMEOUT 1.0 Timeout-Timer
003                  L ‘SFEF_ADR    Definition der Sende-/Empfangsfachlage
004                  SHL
005                  ADD ‘MW_OFS    Offset Merkerbereich
006                  = ‘A_EF Adresse Empfangsfach
007                  L ‘A_EF        Adresse Empfangsfach
008                  ADD KHW 0040
009                  = ‘A_SF        Adresse Sendefach
010                  L ‘DAT_ADR     Definition der Datenbereichslage
011                  SHL
012                  DD ‘MW_OFS     Offset Merkerbereich
013                  = ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
014                  L KHW 0000
015                  L ‘A_EF        Adresse Empfangsfach
016                  SYS 1
017                  A
018                  BC N0
00002 N0             "
001                  L KHW 00FF
002                  L ‘A_SF        Adresse Sendefach
003                  SYS 1
004                  A
005                  BC N1
00003 N1             "
001                  #include <PCSRESET.Q6W>
002                  L KHW 0
003                  L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
004                  ADD KHW 6
005                  SYS 1
006                  A
007                  BC N2
00004 N2             "
001                  L ‘TIMEOUT     Timeout-Timer
002                  JCN NOTIMO
003                  L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

```
004                 ADD KHW 6
005                 SYS 0
006                 O KHW 2000
007                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
008                 ADD KHW 6
009                 SYS 1
010                 A
011                 BC NOTIMO
00005 NOTIMO        "
001                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
002                 ADD KHW 6
003                 SYS 0
004                 TEST
005                 BNZ XDATE
006                 #include <PCSDATA.Q6W>
00006 XDATE         "
001                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
002                 ADD KHW 6
003                 SYS 0
004                 TEST
005                 BZ PCSEND
006                 L K 1
007                 = ‘ERROR       pauschaler Fehlerausgang
008                 L KW 0
009                 L ‘A_EF        Adresse Empfangsfach
010                 SYS 1
011                 A
012                 BC ERR0
00007 ERR0          "
001                 L KW 0
002                 L ‘A_SF        Adresse Sendefach
003                 SYS 1
004                 A
005                 BC ERR1
00008 ERR1          "
001                 #include <PCSERROR.Q6W>
00009 PCSEND        "
```

```
" Ausdruck der Datei c:pcsdata.q6w vom 1.12.94"
00000 PCSDATA       "Datenaustausch zwischen SPS und PCS
001                 "Dieser Baustein koordiniert den Datenaustausch zwischen
002                 "dem Sende-/Empfangsfach und dem Datenbereich (max. 256 Worte)
003                 L ‘A_EF        Adresse Empfangsfach
004                 SYS 0
005                 SHR 8
007                 L ‘W_ANZ       Anzahl der Worte im Empfangsfach
008                 TEST
009                 BZ PDATE
010                 L K 0
011                 = ‘TIMEOUT 1.0 Timeout-Timer
012                 L K 0
013                 = ‘ERROR       pauschaler Fehlerausgang
014                 L ‘W_ANZ       Anzahl der Worte im Empfangsfach
015                 DEC
016                 = ‘W_ANZ       Anzahl der Worte im Empfangsfach
017                 L ‘A_SF        Adresse Sendefach
018                 ADD KHW 2
019                 = ‘P_SF        Zeiger auf Sendefach
020                 L ‘A_EF        Adresse Empfangsfach
021                 ADD KW 2
022                 = ‘P_EF        Zeiger auf Empfangsfach
00001 DGET          "Weitere Daten (Subpakete) im Empfangsfach ?
001                 L ‘W_ANZ       Anzahl der Worte im Empfangsfach
002                 TEST
003                 BZ PDATEND1
004                 L ‘P_EF        Zeiger auf Empfangsfach
```

3 SUCOM-Treiber

```
005                 SYS 0
006                 = ‘MHILF       Hilfsspeicher
007                 L ‘P_EF        Zeiger auf Empfangsfach
008                 ADD KW 2
009                 = ‘P_EF        Zeiger auf Empfangsfach
010                 L ‘W_ANZ       Anzahl der Worte im Empfangsfach
011                 DEC
012                 = ‘W_ANZ       Anzahl der Worte im Empfangsfach
013                 L ‘MHILF       Hilfsspeicher
014                 SHR 8
015                 SHL
016                 ADD ‘A_DAT     Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
017                 = ‘P_DAT       Zeiger auf Datenbereich
00002 INTP          "Bearbeitungsschleife für ein Subpaket
001                 L KHB 0F
002                 A ‘SUB_ANZ     Anzahl Worte im Subpaket
003                 BZ DGET
004                 L ‘SUB_RD      Merker "Lese"
005                 JCN SCHREIB
006                 "ab hier reine Leseoperation"
007                 L ‘P_DAT       Zeiger auf Datenbereich
008                 L ‘P_SF        Zeiger auf Sendefach
009                 L ‘MHILF       Hilfsspeicher
010                 A KHW 000F
011                 SHL
012                 SYS 5
013                 A
014                 A
015                 = ‘P_SF        Zeiger auf Sendefach
016                 JP DGET
00003 SCHREIB       "ab hier reine Schreiboperationen
001                 L ‘P_EF        Zeiger auf Empfangsfach
002                 SYS 0
003                 = ‘ZWSP        Zwischenspeicher
004                 L ‘SUB_WR      Merker "Schreibe"
005                 JC WR
006                 L ‘SUB_OR      Merker "Oderiere"
007                 JC OR
008                 L ‘P_DAT       Zeiger auf Datenbereich
009                 SYS 0
010                 A ‘ZWSP        Zwischenspeicher
011                 L ‘P_DAT       Zeiger auf Datenbereich
012                 SYS 1
013                 A
014                 BC A1
00004 A1            "Sprung zum Zeigerincrement
001                 JP INCR_W
00005 OR            "ab hier reine "Oderier"-Funktion
001                 L ‘P_DAT       Zeiger auf Datenbereich
002                 SYS 0
003                 O ‘ZWSP        Zwischenspeicher
004                 L ‘P_DAT       Zeiger auf Datenbereich
005                 SYS 1
006                 A
007                 BC O1
00006 O1            "Sprung zum Zeigerincrement
001                 JP INCR_W
00007 WR            "Ab hier reiner Schreibbefehl
001                 L ‘ZWSP        Zwischenspeicher
002                 L ‘P_DAT       Zeiger auf Datenbereich
003                 SYS 1
004                 A
005                 BC INCR_W
00008 INCR_W        "Zeiger incrementieren für Schreibbefehle
001                 L ‘P_EF        Zeiger auf Empfangsfach
002                 ADD KW 2
003                 = ‘P_EF        Zeiger auf Empfangsfach
004                 L ‘W_ANZ       Anzahl der Worte im Empfangsfach
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

```
005                 DEC
006                 = ‘W_ANZ       Anzahl der Worte im Empfangsfach
007                 L ‘SUB_ANZ     Anzahl Worte im Subpaket
008                 DEC
009                 = ‘SUB_ANZ     Anzahl Worte im Subpaket
010                 L ‘P_DAT       Zeiger auf Datenbereich
011                 ADD KW 2
012                 = ‘P_DAT       Zeiger auf Datenbereich
013                 JP INTP
00009 PDATEND1      "
001                 L ‘A_EF        Adresse Empfangsfach
002                 SYS 0
003                 = ‘ZWSP        Zwischenspeicher
004                 L KHW 0
006                 SYS 1
007                 A
008                 BC PDATE0
00010 PDATE0        "
001                 L ‘ZWSP        Zwischenspeicher
002                 NOT
003                 L ‘A_SF        Adresse Sendefach
004                 SYS 1
005                 A
006                 BC PDATE
00011 PDATE         "


" Ausdruck der Datei c:pcsreset.q6w vom 9.11.94"
00000 PCSRESET      "PCS - Neustart
001                 "Ausgelöst durch den ersten Zyklus oder Resettaster.
002                 "Dieser Programmteil ist PCS-unabhängig geschrieben.
003                 "Je nach PCS ist die entsprechende Vorbesetzung zu aktivieren.
004                 "Der Befehl JP RESETEND ist abzuändern in
005                 "JP RPCS090 (PCS090/095) oder JP RPCS900 (PCS900).
006                 "oder JP RPC9000 (PCS9000)
007                 "Da der Datenbereich verschiebbar ist, wird mit indirekter
008                 "Adressierung zugegriffen.
009
010                 JP RESETEND
011
00001 RPCS090 "**********Beispiel für PCS090/095**************************
001                 L KHW 0FC8
002                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                 ADD KW 26
004                 SYS 1
005                 A
006                 BC RPCS0901
00002 RPCS0901      "
001                 L KHW 0080
002                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                 ADD KW 28
004                 SYS 1
005                 A
006                 BC RPCS0902
00003 RPCS0902      "
001                 JP RESETEND
002                 "************************************************************
003
00004 RPCS900       "**********Beispiel für PCS900*******************************
001                 L KHW 1F00
002                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                 ADD KW 72
004                 SYS 1
005                 A
006                 BC RPCS9001
00005 RPCS9001      "
002                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
```

3 SUCOM-Treiber

```
003                 ADD KW 74
004                 SYS 1
005                 A
006                 BC RPCS9002
00006 RPCS9002      "
001                 L KHW 0080
002                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                 ADD KW 76
004                 SYS 1
005                 A
006                 BC RPCS9003
00007 RPCS9003      "
001
002                 JP RESETEND
003                 "***************************************************************
004
00008 RPC9000       "***********Beispiel für PCS 9000*****************************
001                 L KHW 001F
002                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                 ADD KW 30
004                 SYS 1
005                 A
006                 BC RPC9001
007
00009 RPC9001       "
001                 JP RESETEND
002                 "***************************************************************
00010 RESETEND      "Kundenspezifische Erweiterung bitte hier anfügen !



" Ausdruck der Datei c:pcserror.q6w vom 9.11.94"
00000 PCSERROR      "PCS Kommunikationsausfall
001                 "Diese Routine wird im Fehlerfall aufgerufen.
002                 "Dieser Programmteil ist PCS-unabhängig geschrieben.
003                 "Je nach PCS ist der entsprechende Programmteil zu aktivieren.
004                 "Der Befehl JP ERROREND ist zu ändern in
005                 "JP EPCS090 (PCS090/095) oder JP EPCS900 (PCS900)
006                 "oder JP EPC9000 (PCS9000)
007                 "Da der Datenbereich verschiebbar ist, wird mit indirekter
008                 "Adressierung zugegriffen.
009
010                 JP ERROREND
011
012                 "**********Beispiel PCS090/095*****************************
013                 L KHW 0
014                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
015                 ADD KW 8
016                 SYS 1
017                 A
018                 BC EPCS0901
00001 EPCS0901      "
001                 L KHW 0
002                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                 ADD KW 10
004                 SYS 1
005                 A
006                 BC EPCS0902
00002 EPCS0902      "
001                 L KHW 0
002                 L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                 ADD KW 46
004                 SYS 1
005                 A
006                 BC EPCS0903
00003 EPCS0903      "
001                 JP ERROREND
002                 "***************************************************************
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

3 SUCOM-Treiber

```
003
00004 EPCS900        "**********Beispiel PCS900**********************************
001                  L KHW 0
002                  L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                  ADD KW 8
004                  SYS 1
005                  A
006                  BC EPCS9001
00005 EPCS9001       "
001                  L KHW 0
002                  L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                  ADD KW 10
004                  SYS 1
005                  A
006                  BC EPCS9002
00006 EPCS9002       "
001                  L KHW 0
002                  L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                  ADD KW 12
004                  SYS 1
005                  A
006                  BC EPCS9003
00007 EPCS9003       "
001                  "bei Verwendung der Zusatztastatur sind die restlichen Tasten-
002                  "bits ebenfalls zu Nullen
003                  JP ERROREND
004                  "***************************************************************
00008 EPC9000        "**********Beispiel PCS9000**********************************
001                  L KHW 0
002                  L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                  ADD KW 8
004                  SYS 1
005                  A
006                  BC EPC9001
00009 EPC9001        "
002                  L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                  ADD KW 10
004                  SYS 1
005                  A
006                  BC EPC9002
00010 EPC9002        "
001                  L KHW 0
002                  L ‘A_DAT       Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
003                  ADD KW 12
004                  SYS 1
005                  A
006                  BC EPC9003
00011 EPC9003        "
001                  "
002                  JP ERROREND
003                  "***************************************************************
00012 ERROREND       "kundenspezifische Erweiterung bitte hier anfügen !
```

3 SUCOM-Treiber

" Ausdruck der Datei c:pcs090.z6w vom 1.12.94"

Symbol	Operand	V Klemme	Operandenkommentar
RESET	I 0.0		manueller Reset
ERROR	Q 0.0		pauschaler Fehlerausgang
SUB_RD	M 124.4		Merker "Lese"
SUB_WR	M 124.5		Merker "Schreibe"
SUB_OR	M 124.7		Merker "Oderiere"
SUB_ANZ	MB124.0		Anzahl Worte im Subpaket
MHILF	MW124.0		Hilfsspeicher
ZWSP	MW2101.0		Zwischenspeicher
W_ANZ	MW2102.0		Anzahl der Worte im Empfangsfach
P_DAT	MW2103.0		Zeiger auf Datenbereich
P_SF	MW2104.0		Zeiger auf Sendefach
P_EF	MW2105.0		Zeiger auf Empfangsfach
A_DAT	MW2106.0		Adresse Datenbereich (max. 256 Worte)
A_SF	MW2107.0		Adresse Sendefach
A_EF	MW2108.0		Adresse Empfangsfach
DAT_ADR	KW 1000		Definition der Datenbereichslage
SFEF_ADR	KW 2109		Definition der Sende-/Empfangsfachlage
MW_OFS	KHW 4106		Offset Merkerbereich
TIMEOUT	T63		Timeout-Timer

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

Beschreibung SUCOM-Treiber

für PS4-201 über

PRG-Schnittstelle

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

4.1 Erstinbetriebnahme

Abgrenzung

Die erfolgreiche Parametrierung der PCS, wie im Handbuch der PCS beschrieben, wird vorausgesetzt. Dieser Anhang bezieht sich ausschließlich auf den Einsatz der PCS micro, mini und midi,in Verbindung mit der Klöckner Möller SPS PS4-201-MM1 über die PRG-Schnittstelle. Die Programmierung der SPS erfolgte mit dem Programm SUCOSOFT S30 Version 1.1. Klöckner Moeller spezifische Begriffe werden als bekannt vorausgesetzt.

Achtung!
Nur die Software PCSPRO bzw. PCS 9092 zur Projektierung verwenden. Andere Softwarepakete können Fehlfunktionen in der PCS und SPS auslösen.

Benötigte Geräte und Zubehör

Zum Betrieb einer SPS mit einer bereits parametrierten PCS werden folgende Produkte benötigt (Systeme Lauer GmbH & Co KG):

1. Die PCS Bedienkonsole selbst (bereits parametriert).
2. Das Adapterkabel PCS 785 zur Verbindung PCS - SPS über RS232 Schnittstelle.
3. Programmierkabel PCS 733 zur Programmierung der PCS.
4. Dieser Anhang (PCS 91.KLM).
5. Diskette PCS 91.KLM mit Hantierungsbaustein.

Weiterhin werden benötigt (Firma Klöckner Moeller):

6. Ein Klöckner Moeller SPS PS4-201-MM1.
7. Programmiersoftware SUCOS4.
8. Programmierkabel ZB4-303-KB1.

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

4.1.1 Variablen des Treiber

Gültig für PCS micro/mini und midi.
Bei der Konfigurierung der PCS wird sowohl das Anwendungsprogramm mit Daten als auch ein gewählter Treiber übertragen. Für diese Treiber können folgende Variablen eingestellt :

Name	Funktion Eingabe	Defaultwert Eingabe	Min-Wert	Max-Wert	Einheit
AA	SPS-Timeout	50	0	255	1/100s
AB	Anzahl Wiederholungen	0	0	254	
AG	Lage Sende-/Empfangsfach	2109	125	2109	
AJ	Anzahl Aufgaben pro Paket	50	1	255	

SPS-Zykluszeit / Timeout

Während der Kommunikation PCS - SPS (PS4-201-MM1), läuft ein fortwährender Austausch von Daten. Die Timeoutzeit ist die Überwachungszeit zwischen den Datenpaketen. Im Fehlerfall, also nach Verstreichen den Timeoutzeit, erscheint auf der PCS: "COMMUNICATION ERROR - TIMEOUT ".

Anzahl Wiederholungen

Beim Empfang eines falschen Datenpaketes wird eine Wiederholaufforderung gesendet. Variable AB = 0 entspricht einer Wiederholaufforderung. Nach dem Empfang eines korrekten Pakets wird von vorne gezählt. Nach Überschreiten der maximalen Anzahl der Wiederholungen wird "COMMUNICATION ERROR - TOO MANY REPETITIONS" gemeldet.

AG

Lage Sende- / Empfangsfach
Die Lage des Sende- / Empfangsfaches kann, je nach vorhandenen Speicherplatz in der SPS, auf Maximal 32638 Merkerworte eingestellt werden (MW 0 bis MW 32638). Defaultmäßig liegt dieser Bereich auf MW 200.

Beim Verschieben des Merkerbreiches ist darauf zu achten, daß für das Sende / Empfangsfach 64 Worte also 128 Bytes, benötigt werden. Es muß daher ein genügend großer Merkerbereich in der SPS definiert sein (SUCOS4-Software, Menüpunkt "SYSTEMPARAMETER"). Ist das Ende des Merkerbereiches kleiner als Treibervariable AG+128, so wird die Fehlermeldung "COMMUNICATION ERROR - MW IN SPS NOT DEFINED" ausgegeben.

Bei Veränderung der Treibervariablen AG ist darauf zu achten, daß auch SPS-seitig die Zuweisungsliste angepaßt wird. Hier muß der Parameter Sende-/Empfangsfachadresse "OFFS_RT" als KW - Konstante angegeben werden. Eine Angabe von KW200 bedeutet zum Beispiel, daß das Sende-/Empfangsfach bei MW200 beginnt und bei MW328 endet. Dieser Bereich darf nicht von anderen Merkern benutzt werden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

AJ

SPS-Paketlänge
Die Paketlänge ist ein Maß für die Anzahl der Aufgaben, die in ein Sendepaket gelangen. Ab einem Wert > 10 kann davon ausgegangen werden, daß grundsätzlich alle Aufgaben in ein Paket gelangen. Bei Angabe des Wertes 0 entsteht zwar eine minimale SPS-Zykluszeit, jedoch sinkt der Datendurchsatz. Dies wirkt sich so aus, daß beispielsweise ein Menü zeitlich später aufgerufen wird. (Siehe dazu auch Kapitel 4.2.4 Geschwindigkeitsoptimierung.

Die Übertragungsparameter sind fest auf 9600 baud, 8 bits, no parity, 2 stopbits eingestellt. Die PCS ist in dieser Punkt zu Punkt-Verbindung der Master.

4.1.2 Anschluss der PCS an die SPS

Achtung!
Funktion der PCS und SPS nach Parametrierung bzw. Treiberinstallation prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüft werden. Sonst sind Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS möglich.

PCS micro/mini und midi

1. Schalten Sie die DIL-Schalter 8 und 9 auf der Rückseite der projektierten PCS auf "OFF".
2. Legen Sie die Betriebsspannung (19...33V) an die PCS an. Zumindest die ERR LED muß jetzt leuchten.
3. Spielen Sie die SPS Hantierungs-Software mit SUCOS4 in die SPS. Stellen Sie vorher mit den Jump-Befehlen Ihre PCS in den Unterprogrammen "pcsreset" und "pcserror", ein. (Siehe dazu auch Kapitel 4.2.6 Programmintegration).
4. Verbinden Sie die PCS mit der PRG-Schnittstelle der SPS (Kabel PCS 785).
5. Starten Sie die Kommunikation mit Hilfe des Wiederanlaufeinganges I0.0.

   Jetzt muß die ERR-LED an der PCS erlöschen. Es erscheint der Ruhetext 0 im Display der PCS.

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

4.1.3 Fehlerbehebung

Hier sind die bei der Erstinbetriebnahme häufigsten Fehler aufgeführt:

PCS micro/mini und midi

1. Der DIL-Schalter Nr. 8 steht auf ON. Ist dieser gesetzt, geht die PCS nach dem Einschalten in eine Diagnoseroutine, die lediglich für Prüfzwecke benötigt wird. Abhilfe: DIL-Schalter ausschalten und PCS neu starten (durch kurzes Abschalten der Versorgungsspannung oder kurzes Betätigen des RESET-Tasters oberhalb der DIL-Schalter).
2. In der SPS wird über Q0.0 trotz Kommunikationsstart (Wiederanlauf I0.0) ein Timeout gemeldet. In diesem Fall ist der Fehler an der Verbindung SPS - PCS zu suchen. Möglicherweise ist das Kabel defekt (evtl. falsch angeschlossen) oder es ist ein falscher Treiber in die PCS geladen.

Achtung!
Reaktion/Aktion der SPS prüfen! Nach Wiederanlauf der Kommunikation nach einem Ausfall ist die gewünschte Reaktion/Aktion der SPS zu prüfen um Fehlfunktionen zu vermeiden.

3. Die Kommunikation läuft zwar an, nach gewisser Zeit erscheint jedoch die Meldung:

   »COMMUNICATION ERROR«

   »TIMEOUT«

   oder

   »COMMUNICATION ERROR«

   »TOO MANY REPETITIONS«

   je nach dem, ob der Timeout oder Max. Wiederholungen zuerst erreicht wurden.

Mögliche Fehlerquellen hierfür sind:

- Die Verbindung PCS / SPS in zu störreicher Umgebung verlegt.
- Das Kabel ist schlecht geschirmt.
- Das Kabel ist falsch angeschlossen.
- Die Erdungsverhältnisse sind ungenügend.
- Die SPS steht nicht auf RUN.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

Hinweis!
Ab Ausgabestand 201.6 kann bei statisch leuchtender ERR-LED die Gerätekonfiguration der PCS über die Help Taste abgefragt werden. Mit Help plus Pfeiltaste können die verschiedenen Treibervariableninhalte (unter dem Namen z.B. AA) und der Treibername selbst zur Anzeige gebracht werden.

4. Die SPS läuft zwar an, die Kommunikation startet nicht. Möglicherweise liegen die für die Hantierungssoftware benutzten Merkerbereiche in einem remanenten Bereich. Sorgen Sie dafür, daß alle bis auf den Datenfach benutzten Merker in einem nicht remanenten Bereich liegen! Kontollieren Sie, ob die Treibervariable "AG" (Siehe Kapitel 2.3 Variablen des Treibers) mit der Konstanten OFFS_RT z.B. KW 200 (offset for read/transmitt area) im SPS-Programm übereinstimmt.
5. Es erscheint sofort nach Verbindung die Meldung:

   »COMMUNICATION ERROR«

   »MW IN PLC NOT DEFINED«

   Der Merkerbereich in der SPS ist zu klein. Der Treiber unterbricht das Schreiben auf das Empfangs/Sendefach, da sonst Systemdaten in der SPS überschrieben werden können. Abhilfe Merkerbereich höher setzen (SUCOS4-Software, Menüpunkt "SYSTEMPARAMETER").

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

4.1.4 Hinweise zum Anschluß der PCS an eine SPS

- Legen Sie die Kabelschirmung auf den zentralen Massepunkt des Schaltschranks!
- Sorgen Sie für gute Masseverbindungen zum PCS-Gehäuse einerseits und zur SPS-Busplatine andererseits! Bedenken Sie, daß ein Kupfermasseband auf Grund seiner großen Oberfläche eine wesentlich bessere HF-Leitfähigkeit besitzt als normale Schaltlitze.
- Vermeiden Sie weitgehendst das Entstehen von hochfrequenten Störungen, da diese sehr schwer zu dämpfen sind. Zwischen SPS und PCS besteht zwar Potentialtrennung durch Optokoppler; diese Potentialtrennung ist aber bei schnellen Transienten wirkungslos, da auch Optokoppler eine (wenn auch geringfügige) Koppelkapazität besitzen.
- Sorgen Sie für eindeutige Bezugspunkte der Versorgungsspannungen. Um dies zu erleichtern ist das Netzteil potentialfrei.
- Bei störreicher Versorgungsspannung empfiehlt sich die Verwendung eines eigenen Netzteils fuer die PCS.

  Es sollte entsprechende Störfilter besitzen. 0 Volt können dann direkt an der PCS mit dem Schutzleiter verbunden werden.
- Die PCS und das Kommunikationskabel sollten zu Störquellen einen Mindestabstand von 200 mm besitzen. Dies betrifft besonders Induktivitäten und Frequenzumrichter.
- Sorgen Sie dafür, daß die seriellen Datenleitungen möglichst vollständig von dem Schirm umgeben sind. Verwenden Sie sowohl auf der PCS als auch auf der SPS Seite ein metallisiertes Steckergehäuse, das gut leitend mit dem Kabelschirm verbunden ist. Achten Sie darauf, daß bei beidseitiger Erdung ggf. eine Potentialausgleichsleitung mit mindestens dem 10-fachen Schirmquerschnitt erforderlich ist. Insbesondere, wenn PCS und SPS nicht mit dem gleichen Massepunkt verbunden sind (wenn PCS und SPS z.B. in unterschiedlichen Schaltschränken untergebracht sind) !

  Grund: Um Ausgleichsströme auf dem Kabelschirm zu vermeiden !

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

4.2 SPS-Hantierungssoftware

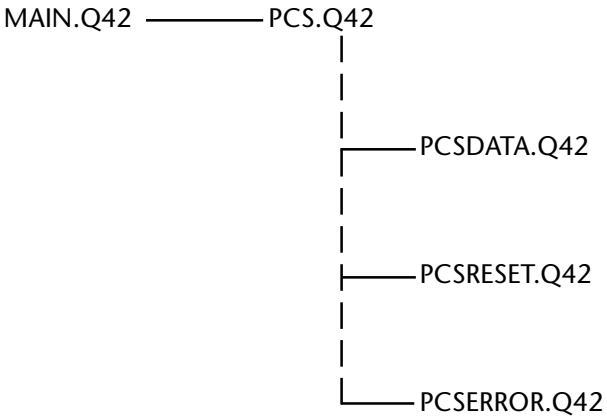
Achtung!
Funktion der PCS und nach Parametrierung bzw. Treiberinstallation prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüft werden. Sonst sind Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS möglich.

4.2.1 Aufbau der Hantierungssoftware

Die Hantierungssoftware besteht aus mehreren Module. Das Hauptmodul "main" bindet die Unterprogramme mit "INCLUCE" ein. Ihre eigenen Programme können Sie direkt in "main" schreiben, oder mit "INCLUDE" einbinden.

Als Beispiel ist ein kleines Programm in der Datei "main" enthalten. Das Beispielprogramm hat folgende Funktion: Mit der Taste "F1" wird der Bedientext 1 aufgerufen. Mit der Taste "F2" wird der Bedientext 0 aufgerufen. Mit der Taste "F3" wird der Meldetext 0 aufgerufen. Mit der Taste "F4" wird der Meldetext 0 gelöscht. Zusätzlich wird noch eine sog. Taste-LED Funktion realisiert. Beim Drücken einer der Tasten "F1-F8" wird die jeweilige grüne LED, solange die Taste gedrückt ist, aufleuchten.

Nachfolgend wird der Aufbau und die Aufgaben der einzelnen Module schematisch dargestellt.



4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

MAIN.Z42	Zuordnungsdatei für Hauptprogramm und alle Unterprogramme
MAIN.K42	Konfigurationsdatei für Hauptprogramm und alle Unterprogramme
MAIN.Q42	Hauptprogramm: Aufruf von "PCS.Q42".
PCS.Z42	Manager für Expanderprogramm "PCS.DATA".
PCSDATA.Q42	Expanderprogramm: Auswertung Empfangsfach, beschreiben Sendefach und Datenwortbereich
PCSRESET.Q42	Datenwortvorbelegung im Neustart-oder Resetfall. Bitte anpassen! S. Kapitel 4.2.6 Programmintegration.
PCSERROR.Q42	Datenwortbelegung im Fehlerfall. Bitte anpassen! S. Kapitel 4.2.6 Programmintegration.

Achtung!
Funktion der Hantierungssoftware prüfen, um Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS zu vermeiden.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

4.2.2 Einstellungen SPS-seitig

Das Hantierungtssoftwarebeispiel in "main.q42" ist auf die Projektierbeispiele "demo???.pcs" abgestimmt. (??? je nach PCS)

Auflistung der verwendeten Parameter:

RESET	Bit-Operand, der nur nach einem Kommunikationsfehler ausgewertet wird. Durch kurzzeitiges Setzen dieses Bits kann die Kommunikation wieder aufgenommen werden. Wird dieser Merker ständig auf 1 gesetzt, so wird die Kommunikation automatisch gestartet.
COM_ERR	Bit-Operand, der nach einem Kommunikationsfehler gesetzt wird. Dieses Bit wird von der Hantierungssoftware, sobald ein fehlerfreies Paket empfangen wird, wieder zurückgesetzt.
SUB_RD, SUB_WR, SUB_OR, SUB_ANZ, M_HLP	Diese Bit-, Byte- und Wortoperanden dienen als Schmiermerker und müssen innerhalb eines Merkerwortes liegen, das den bitweisen Zugriff erlaubt. Es ist darauf zu achten, daß bei Umbenennung die Bitpositionen erhalten bleiben.
TMP_T, R_CNT, POIN_DW, POIN_R, POIN_T	Diese Merkerworte dienen ebenfalls als Schmiermerker. Sie dürfen von anderen Programmen (Ausnahme Interruptprogramme) beschrieben werden, da sie bei jedem Aufruf der Hantierungssoftware neu generiert werden.
OFFS_DW, OFFS_T, OFFS_R	Diese Merkerworte dienen als Haftmerker. Das heißt, sie dürfen durch Ihre SPS-Software nicht beschrieben werden. Sie werden bei Kommunikationsstart (erster Zyklus oder Reset nach Kommunikationsfehler) initialisiert und müssen für die restlichen SPS-Zyklen erhalten bleiben.
OFFS_D	Definition des Kommunikationsbereiches. Durch Angabe einer Konstanten im Bereich zwischen KW0 und KW32638 (Da der kleinste Datenwortbereich bei der PCS midi 40 Worte ist) kann der für die Ansteuerung der PCS erforderliche Übergabebereich definiert werden. Es ist darauf zu achten, daß sich dieser Bereich auf keinen Fall mit anderen Bereichen (z.B. Sende/Empfangsfach) überschneidet. Im Beispiel finden Sie den Kommunikationsbereich zwischen MW1000 und MW1512.
OFFF_RT	Definition der Sende- / Empfangsfachlage. Diese Konstante muß zwischen KW0 und KW32638 definiert werden. Sie legt fest, wo die PCS ihre "Fragepakete" und die SPS ihre "Antwortpakete" ablegt. Hierfür ist ein Bereich von 64 Worten notwendig. Es ist darauf zu achten, daß sich dieser Bereich auf keinen Fall mit anderen Bereichen (z.B. dem Datenwortbereich) überschneidet. Im Beispiel liegt das Sende - und Empfangsfach zwischen MW200 und MW328. Wichtig ist, daß dieser Wert der Konstanten mit der Treibervariablen "AG" Übereinstimmt (siehe Kapitel 2.3 VARIABLEN DES TREIBER).

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

T_TIME

Dies ist die Timeoutzeit des SPS-Timers. Mit ihr kann eingestellt werden, wann nach Ausfall der Kommunikation der Fehlerausgang COM_ERR gesetzt wird (Default = 3 Sekunden).

4.2.3 Beschreibung der Hantierungssoftware

Achtung!
Funktion der Hantierungssoftware prüfen, um Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS zu vermeiden.

Die beiliegende SPS-Hantierungssoftware regelt den Datenverkehr zwischen dem Datenbereich und dem Sende/Empfangsfach.

Die gesamte Kommunikation zwischen dem Anwenderprogramm und der PCS wird über den parametrierten Datewortbereich (Maximal 256 Worte) abgewickelt.

Aus dem Sende- und Empfangsfach liest und schreibt die PCS laufend. Sowohl mit dem Sende- als auch Empfangsfach hat der Anwender keinen Kontakt. Er muß lediglich wissen, daß diese Merkerworte reserviert sind und nicht beschrieben werden dürfen !

Außer diesen Merkerworten werden von der Software noch weitere Merkerworte benötigt Merkerworte, die als "Schmiermerker" benutzt werden, können vom Anwender ebenfalls als "Schmiermerker" benutzt werden. Es ist jedoch zu beachten, daß diese auf keinen Fall von Interruptprogrammen verändert werden !

4.2.4 Zykluszeitverlängerung

Die Durchlaufzeit der Hantierungssoftware (regelt Gesamtkommunikation) hängt von der Angabe der maximalen Paketlänge im PCS ab. Ist diese angegebene Zahl groß, werden in jedem Datenpaket alle zyklischen Aufgaben enthalten sein. Jede Aufgabe benötigt einen Kopf mit einem Wort zusätzlich. Da das Sende- und Empfangsfach eine Länge von max 32 Worten hat, werden maximal 30 Worte pro Zyklus übertragen (das erste Wort im Empfangsfach beinhaltet eine Paketnummer und die Anzahl der empfangenen Worte). Alle anderen Aufgaben können für die Durchschnittsberechnung vernachlässigt werden, da sie nur vereinzelt auftreten.

Eine Begrenzung der Paketlänge, wirkt sich jedoch nur minimal auf die Zykluszeit aus.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

4.2.4 Geschwindigkeitsoptimierung

Die Geschwindigkeit der Datenübertragung ist im wesentlichen von zwei Ursachen abhängig:

1. die freigegebenen Übertragungsfunktionen in den Kommandowörtern und
2. die Anzahl der auf der angezeigten Displayseite dargestellten Variablen.

Um die Übertragung von Daten zu beschleunigen, können folgende Maßnahmen ergriffen werden:

PCS 009/090/095

Zu 1. SPS Programmoptimierungen
Sperren Sie alle nicht benötigten Funktionen in den Kommandowörtern über das SPS-Programm. Dadurch wird der Übertragungsaufwand der Daten, welche immer übertragen werden, verringert.

- Dazu können Sie im Datenwort 13 - Kommandowort A, die Anzahl der Meldeworte mit den Bits 0..3 des DW13 begrenzen.

  Wenn Sie beispielsweise nur 35 Meldungen benötigen, genügt es 3 Worte Meldebits zu lesen. Dies kann durch Schreiben von xxxxxxxx xxxx0011 auf DW13 eingestellt werden. Je nach Bedarf kann diese Einstellung von der SPS zu jeder Zeit (dynamisch) geändert werden.

- Durch eine logische 0 im Bit 7 des DW13 sperren Sie das Lesen (Übertragen) von sämtlichen LEDSTATUSWORTEN W10..11 bei der PCS 009/090 und W24..25 bei der PCS 095.

- Durch eine logische 0 im Bit 6 des DW13 sperren Sie das Lesen (Übertragen) des Anzeige- und Speicherverhaltens.

- Vermeiden Sie häufiges Wechseln des Displaytextes, da bei Wechsel die Statusworte 6 bis 9 übertragen werden.

- Sie können die übertragene Datenmenge mit Ihrem SPS-Programm dynamisch ändern.

  Wenn Sie beispielsweise einen Tippbetrieb realisieren wollen, können Sie folgendermaßen vorgehen:

  Sperren aller Funktionen wie oben beschrieben. Tippbetriebtext ohne Variablen aufrufen. Nach Beendigung des Tippbetriebes werden die Übertragungsfunktionen wieder freigegeben.

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

PCS 900/920/950

Zu 1. SPS Programmoptimierungen
Generell gelten dieselben Grundsätze wie für die PCS 090, die Kommandowörter liegen jedoch anders. Beachten sie jedoch besonders die Übertragung von Uhrzeit und Meldworten.

Sperren Sie alle nicht benötigten Funktionen in den Kommandowörtern über das SPS-Programm. Dadurch wird der Übertragungsaufwand der Daten, welche immer übertragen werden, verringert.

- Dazu können Sie im Datenwort 37 - Kommandowort B, die Anzahl der Meldeworte mit den Bits 0..7 begrenzen.

  Wenn Sie beispielsweise weniger als 128 Meldungen benötigen, genügt es einen Meldeblock a 8 Worte zu lesen. Dies kann durch Schreiben von xxxxxxxx 00000001 auf DW37 eingestellt werden. Je nach Bedarf kann diese Einstellung von der SPS zu jeder Zeit (dynamisch) geändert werden.

- Durch eine logische 0 im Bit 4 des DW36 sperren Sie das Lesen (Über tragen) von sämtlichen LEDSTATUSWORTEN W20..27.

- Durch eine logische 0 im Bit 7 des DW36 sperren Sie das Lesen der Kommandowörter C,D und E.

- Durch eine logische 0 im Bit 5 des DW sperren Sie das Übertragen der Uhr. Dies ist besonders bedeutsam, da die Uhr jede Sekunde übertragen wird, und somit ihre Kommunikation stark belastet.

  Geben sie also die Uhrenübertragung nur frei, wenn sie diese unbedingt brauchen.

- Durch eine logische 0 im Bit 6 des DW36 sperren Sie das Übertragen des Datums. Dies hat nur geringe Bedeutung, da das Datum nur bei Änderung, also einmal am Tag, übertragen wird.

- Vermeiden Sie häufiges Wechseln des Displaytextes, da bei Wechsel die Statusworte 6 bis 9 übertragen werden.

- Sie können die übertragene Datenmenge mit Ihrem SPS-Programm dynamisch ändern.

  Wenn Sie beispielsweise einen Tippbetrieb realisieren wollen, können Sie folgendermaßen vorgehen:

  Sperren aller Funktionen wie oben beschrieben. Tippbetriebtext ohne Variablen aufrufen. Nach Beendigung des Tippbetriebes werden die Übertragungsfunktionen wieder freigegeben.

- Um ihr SPS Programm zu entlasten, können sie (bei PCS 950) die Softkeyfunktionen zum Umschalten von Ruhetexten, Menüs ect. benutzen. Diese Option können sie vom SPS Programm aus durch Umdefinieren der Softkeyleiste immer sperren.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

PCS 009/090/095/900/920/950

Zu 2. PCSPRO Programmoptimierungen

- Stellen Sie möglichst wenige Variablen auf der angezeigten Displayseite dar, weil die übertragene Datenmenge mit der Anzahl der Variablen zunimmt.
- Wenn mehrere Variablen auf derselben Displayseite angezeigt werden sollten, ist vorteilhaft dafür zu sorgen, daß diese bündig adressiert werden. Dann können mehrere Variablen in einem Schreibauftrag bzw. Leseauftrag gesendet werden, und die Übertragungsgeschwindigkeit steigt.

  Liegt beispielsweise die erste Variable im Display auf DW50, sollten die weiteren Variablen auf den Datenwörter 51,52,53.. usw. liegen.

4.2.5 Implementierung der SPS-Software

Achtung!
Funktion der PCS und SPS nach Parametrierung bzw. Treiberinstallation prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüft werden. Sonst sind Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS möglich.

1. SPS in den Programmiermodus (Schalterstellung 1, entspricht HLT) schalten und mit Spannung versorgen.
2. SPS-Programm mit Hilfe der SUCOS4 in die CPU übertragen.
3. SPS auf M-RESET (Schalterstellung 3) umschalten und durch Drükken des RESET-Tasters starten.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

4.2.6 Programmintegration

Achtung!
Funktion der PCS und SPS nach Parametrierung bzw. Treiberinstallation prüfen. Alle parametrierten Funktionen müssen geprüft werden. Sonst sind Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS möglich.

Beim Erstellen Ihres SPS-Programmes, unter der Voraussetzung, daß Sie die Programmiersoftware SUCOS4 verwenden, ist nachfolgendes Schema zu beachten:

- Das SPS-Programm, (pcsdata.q42, pcsreset.q42, pcserror.q42, pcs.q42 main.q42) von der mitgelieferten Diskette in ein Verzeichnis auf der Festplatte kopieren.
- Eigenes SPS-Programm, jedoch unter Berücksichtigung der belegten Symbole bzw. Operanden schreiben. Gegebenenfalls können jedoch die von der SPS-Hantierungssoftware belegten Operanden durch Abändern der Zuweisungsliste auf andere Operandenbereiche umbelegt werden (siehe Kapitel 4.1.1 VARIABLEN DES TREIBER).
- Im Hauptprogramm muß einmal im Zyklus durch die Zeile "#include <pcs.q42>" das Kommunikationsprogramm für die PCS aufgerufen werden.
- Ändern Sie in den Unterprogrammen pcsreset.q42 und pcserror.q42 den Sprungbefehl entsprechend ihrer PCS. Alternativ können Sie auch die nicht zutreffenden Programmteile löschen.

Beispiel: Sie haben eine PCS900 aus der midi-Reihe. Dann heißt der erste Sprungbefehl in dem Unterprogrammen pcsreset.q42: JP RPCS900. Der erste Sprungbefehl in dem Unterprogrammen pcserror.q42: JP EPCS900.

Bedeutung der Ein/Ausgänge in der Hantierungssoftware

Eingänge:	I 0.0	= Startet die Kommunikation.
Ausgänge:	Q 0.0	= Zeigt einen Kommunikationstimeout oder Kabelunterbrechung an.

Diese Ausgänge können Sie selbstverständlich auch auf Merker legen und die Funktionen aus Ihrem Programm steuern.

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

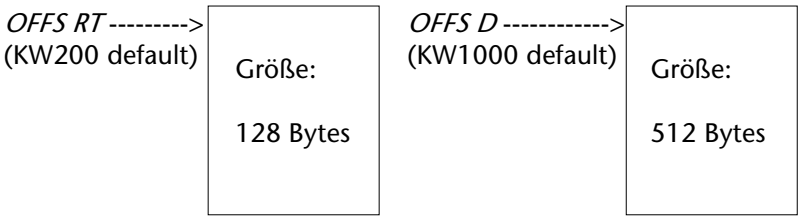
4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

Speicheraufbau der Hantierungssoftware:

Für die Kommunikation zwischen SPS und PCS ist ein Sende/Empfangsfach und ein Datenfach eingerichtet worden.Die Lage der einzelnen Fächer ist folgendermaßen definiert:

1. Sendefach/Empfangsfach 3. Datenwortfach

Konstante: *Startwert Fach*



Aufgabe der einzelnen Fächer

1. Sendefach/Emfpangspuffer: In den Sendefach werden alle von der PCS in einem Paket angeforderten Daten abgelegt. Der Bereich der Sendefachs wird in jedem SPS-Zyklus von der PCS ausgelesen. Das Empfangsfach enthält alle Aufgaben, die von der PCS gesendet werden. Dieser Bereich darf nicht von anderen Programmen überschrieben oder verändert werden! Eine Änderung des Startwertes "OFFS_RT" muß auch dem Treiber durch die Treibervariable "AG" (Siehe Kapitel 4.1.1 Variablen des Treibers) mitgeteilt werde.

2. Datenwortfach: Das Datenfach enthält alle 256 PCS Datenworte. Da die Adressierung der Klöckner Moeller Steuerung auf Bytes ausgelegt ist, umfaßt das Datenfach einen Bereich von 512 Bytes.

   Bemerkung: Merkerworte und Merkerbytes sind im gleichen Speicherbereich abgebildet. Merkerworte liegen auf den geraden Adressen.

   (SPS) MW 1000 -> DW 0 (PCS)

   (SPS) MW 1002 -> DW 1 (PCS)

   (SPS) MW 1004 -> DW 2 (PCS)

   .

   .

   .

   (SPS) MW 1510 -> DW 255 (PCS)

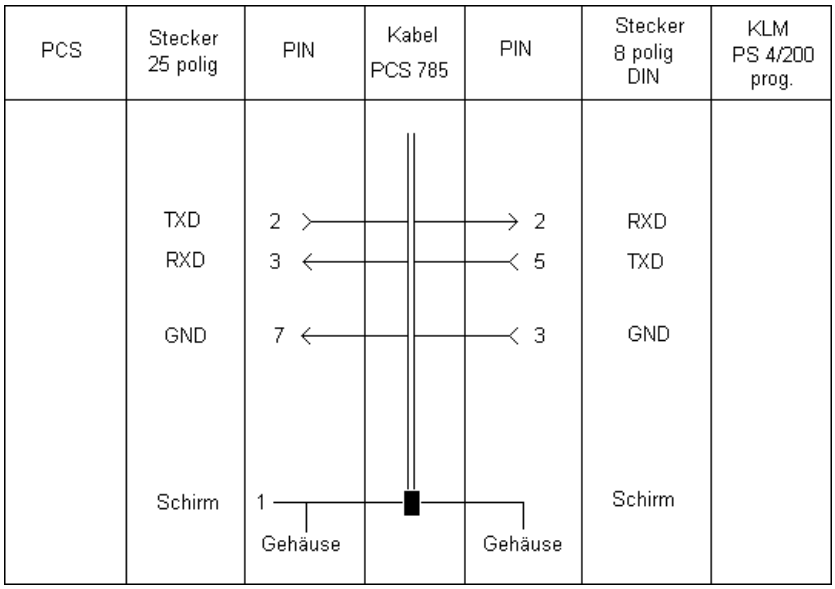
Der Startwert muß auf einer geraden Adresse beginnen und kann beliebig verschoben werden. Der Datenwortbereich ist zum Austausch von Daten zu und von der PCS gedacht. Hier können Sie die Tasten der PCS lesen, Meldungen aufrufen, Bedientexte aufrufen, Variablen ändern/lesen usw. Der Zugriff auf den Datenwortbereich darf nur von dem "main" Programm erfolgen. Also nicht in "pcsdata" da sonst Dateninkonsistenz auftreten kann. Falls Sie nicht alle Variablen benötigen (DW110-DW255 ist der Variablenbereich der PCS midi) kann der Datenwortbereich auch verkleinert werden. Z.B. bei einer ist (bei OFFS_DW=1000) ab MW 1240 beliebig für andere Programme verwendbar.

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

4.3 Kommunikation

Adapterkabel PCS 785

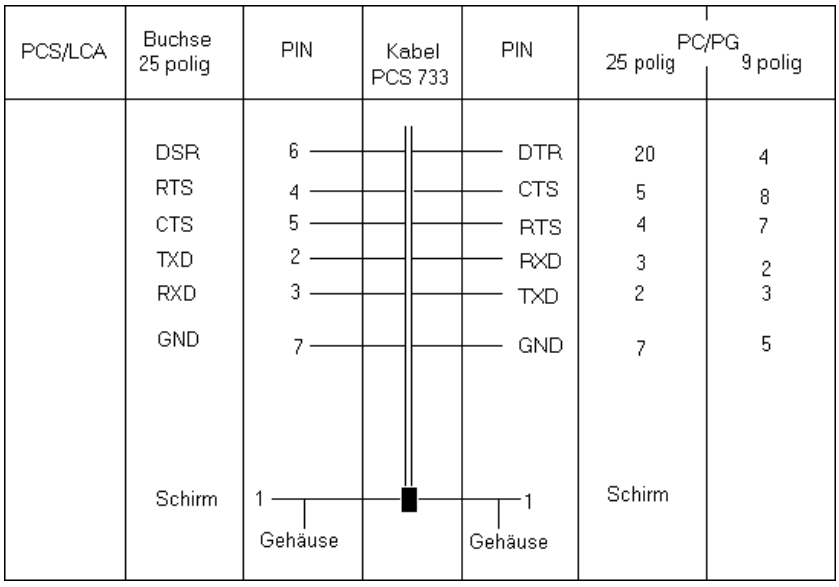
Verbindung KLM PS4-201 SPS - PCS über RS232 (CCITT V24) Schnittstelle



Stecker SPS-Seitig nach DIN 41524, U-förmig, abgewinkelt (in Richtung Kerbe) und abgeschirmt. Die Stifte haben einen Durchmesser von 0.9 mm.

Programmierkabel PCS 733

Verbindung PC / PCS



© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

4.4 Ausdruck der Hantierungssoftware

Achtung!
Funktion der Hantierungssoftware prüfen, um Fehlfunktionen der PCS bzw. SPS zu vermeiden.

"Ausdruck der Datei main.z42"

Symbol	Operand	V Klemme	Operandenkommentar
RESET	I 0.0		manually reset
COM_ERR	Q 0.0		error LED
SUB_RD	M 820.4		flag read
SUB_WR	M 820.5		flag write
SUB_OR	M 820.7		flag or
SYNCTI	M 850.0		synctimer
SYNCRS	M 850.1		synctimer reset
SYNCST	M 850.2		synctimer stop
FLG_STRT	MB0		flag start adress
SUB_ANZ	MB820		numbers of words in subpacket
D_FLG_L	MB900		temporary flag for source adress low
D_FLG_H	MB901		temporary flag for source adress high
S_FLG_L	MB902		temporary flag for source adress low
S_FLG_H	MB903		temporary flag for source adress high
KEYSHI	MB1009		key word high-byte
LEDSRT	MB1020		LED word low-byte
LEDSGN	MB1021		LED word high-byte
POIN_R	MW804		pointer actual data receive-area
POIN_T	MW806		pointer actual data transmitt-area
POIN_DW	MW808		pointer actual data dataword-area
OFFS_R	MW810		offset receive-area
OFFS_T	MW812		offset transmitt-area
OFFS_DW	MW814		offset datawor^
d-area			
R_CNT	MW816		number of words
TMP_T	MW818		temporary buffer
M_HLP	MW820		help flag
D_FLG_LH	MW900		temporary flag for source adress
S_FLG_LH	MW902		temporary flag for source adress
KEYS	MW1008		key-word
MENUE	MW1028		menue-word
MESSAGE	MW1030		DW15 start messages
	ICPY10		
	ICPY11		
	ICPY12		
	ICPY13		
	ICPY14		
	ICPY15		
	ICPY16		
	ICPY17		
	ICPY18		
	ICPY19		
	ICPY20		
	ICPY22		
	ICPY23		
	ICPY24		
	ICPY25		
	ICPY26		
	ICPY27		
	ICPY28		
	ICPY30		
	ICPY31		
	ICPY32		
	ICPY33		
	ICPY34		
	ICPY35		
	ICPY40		

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
                    ICPY41
                    ICPY42
                    ICPY43
                    ICPY44
                    ICPY45
                    ICPY46
                    ICPY47
                    ICPY48
                    ICPY49
                    ICPY50
                    ICPY51
                    ICPY52
                    ICPY53
                    INB0.0                  firstrun flag
                    INB0.1                  firstrun flag
T_TIME              KW 3                    time for timeout-timer
OFFS_RT             KW 200                  offset for read/transmitt area
OFFS_D              KW 1000                 offset for 256 data-word area
                    TR10                    timeout timer


"Ausdruck der Datei main.q42"
00000 PCS_DEMO      "SUCOM - Treiber for PCS
001                 "
002                 #include "main.k42"
003                 "
004                 #include <pcs.q42>
005                 "
006                 "Please insert your own programm,
007                 "or include other subroutines
008                 "
009                 "
010                 "This is an example to use the PCS micro or mini
011                 "
012                 "Copy KEY-Word to LED-Word
013                 "
014                 L ‘KEYSHI               key word high-byte
015                 = ‘LEDSGN               LED word high-byte
016                 "
00001               "F1 = call menue 1
001                 L ‘KEYS                 key-word
002                 A KHW 8000
003                 "CP KHW 8000
004                 BZ MEN1
005                 L KW 1
006                 = ‘MENUE                menue-word
007                 "
00002               MEN1                    "F2 = cancel menue
001                 L ‘KEYS                 key-word
002                 A KHW 4000
003                 BZ MEN2
004                 L KW 0
005                 = ‘MENUE                menue-word
006 "
00003               MEN2                    "F3 = call message 0
001                 L ‘KEYS                 key-word
002                 A KHW 2000
003                 BZ MESS1
004                 L KW 1
005                 = ‘MESSAGE              DW15 start messages
006                 "
00004 MESS1         "F4 = clear message 0
001                 L ‘KEYS                 key-word
002                 A KHW 1000
003                 BZ MAIN_END
004                 L KW 0
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
005                 = ‘MESSAGE              DW15 start messages
00005 MAIN_END      "
001                 EP


"Ausdruck der Datei pcs.q42 "
00000 START         "Expanderprogramm for SUCOM-A PG
001                 "
002                 "
003                 TR10 -S-R               timeout timer
004                 [ ] S: ‘SYNCTI          synctimer
005                 [ ] R:
006                 [ ] STOP:
007                 [w] I: ‘T_TIME          time for timeout-timer
008                 [ ] EQ: ‘COM_ERR        error LED
009                 [w] Q:
010                 "
011                 L INB0.0                firstrun flag
012                 O INB0.1                firstrun flag
013                 JC RESTART
014                 "
015                 L ‘RESET                manually reset
016                 A ‘COM_ERR              error LED
017                 JCN N2
018                 "
019                 "
020                 "read DW3
021                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
022                 ADD ‘OFFS_DW            offset dataword-area
023                 ADD KW 6
024                 = ICPY10 SADR
025                 "
026                 ICPY10
027                 [ ] MOD:
028                 [&] SADR:
029                 [&] DADR: & ‘D_FLG_L    temporary flag for source adress low
030                 [b] NO: KB 2
031                 [b] ERR:
032                 L ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
033                 BC N2
034                 "
00001 RESTART       "reset case
001                 "
002                 L K 1
003                 R ‘SYNCTI               synctimer
004                 "
005                 L K 1
006                 R ‘COM_ERR              error LED
007                 "
008                 L ‘OFFS_D               offset for 256 data-word area
009                 = ‘OFFS_DW              offset dataword-area
010                 "
011                 L ‘OFFS_RT              offset for read/transmitt area
012                 = ‘OFFS_R               offset receive-area
013                 "
014                 L ‘OFFS_RT              offset for read/transmitt area
015                 ADD KW 64
016                 = ‘OFFS_T               offset transmitt-area
017                 "
018                 "
019                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
020                 ADD ‘OFFS_R             offset receive-area
021                 = ICPY11 DADR
022                 L KHW 0000
023                 = ‘S_FLG_LH             temporary flag for source adress
024                 ICPY11
```

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
025                 [ ] MOD: K 1
026                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L    temporary flag for source adress low
027                 [&] DADR:
028                 [b] NO: KB 2
029                 [b] ERR:
030                 "
031                 "
002                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
003                 ADD ‘OFFS_T             offset transmitt-area
004                 = ICPY12 DADR
005                 L KHW 00FF
006                 = ‘S_FLG_LH             temporary flag for source adress
007                 ICPY12
008                 [ ] MOD: K 1
009                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L    temporary flag for source adress low
010                 [&] DADR:
011                 [b] NO: KB 2
012                 [b] ERR:
013                 "
00003 N1            "
001                 "
002                 #include <PCSRESET.Q42>
003                 "
004                 "write 0000 to DW3
005                 "
006                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
007                 ADD ‘OFFS_DW            offset dataword-area
008                 ADD KW 6
009                 = ICPY13 DADR
010                 L KHW 0000
011                 = ‘S_FLG_LH             temporary flag for source adress
012                 ICPY13
013                 [ ] MOD: K 1
014                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L    temporary flag for source adress low
015                 [&] DADR:
016                 [b] NO: KB 2
017                 [b] ERR:
018                 "
00004 N2            "
001                 "
002                 "
003                 L ‘COM_ERR              error LED
004                 JCN NOTIMO
005                 "
006                 L K 1
007                 R ‘COM_ERR              error LED
008                 "
009                 "
010                 "read DW3
011                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
012                 ADD ‘OFFS_DW            offset dataword-area
013                 ADD KW 6
014                 = ICPY14 SADR
015                 ICPY14
016                 [ ] MOD: K 1
017                 [&] SADR:
018                 [&] DADR: & ‘D_FLG_L    temporary flag for source adress low
019                 [b] NO: KB 2
020                 [b] ERR:
021                 L ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
022                 O KHW 2000
023                 = ‘S_FLG_LH             temporary flag for source adress
024                 "write DW3
025                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
026                 ADD ‘OFFS_DW            offset dataword-area
027                 ADD KW 6
028                 = ICPY15 DADR
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
029                 ICPY15
030                 [ ] MOD: K 1
031                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L    temporary flag for source adress low
032                 [&] DADR:
033                 [b] NO: KB 2
034                 [b] ERR:
035                 "
00005 NOTIMO        "
001                 "read DW3
002                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
003                 ADD ‘OFFS_DW            offset dataword-area
004                 ADD KW 6
005                 = ICPY16 SADR
007                 [ ] MOD: K 1
008                 [&] SADR:
009                 [&] DADR: & ‘D_FLG_L    temporary flag for source adress low
010                 [b] NO: KB 2
011                 [b] ERR:
012                 "
013                 L ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
014                 BNZ XDATE
015                 "
016                 # include <PCSDATA.Q42>
017                 "
00006 XDATE         "
001                 "read DW3
002                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
003                 ADD ‘OFFS_DW            offset dataword-area
004                 ADD KW 6
005                 = ICPY17 SADR
006                 ICPY17
007                 [ ] MOD: K 1
008                 [&] SADR:
009                 [&] DADR: & ‘D_FLG_L    temporary flag for source adress low
010                 [b] NO: KB 2
011                 [b] ERR:
012                 L ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
013                 BZ PCSEND
014                 "
015                 L K 1
016                 S ‘COM_ERR              error LED
017                 "
018                 "write 0000 to receive-area
019                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
020                 ADD ‘OFFS_R             offset receive-area
021                 = ICPY18 DADR
022                 L KHW 0000
023                 = ‘S_FLG_LH             temporary flag for source adress
024                 ICPY18
025                 [ ] MOD: K 1
026                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L    temporary flag for source adress low
027                 [&] DADR:
028                 [b] NO: KB 2
029                 [b] ERR:
030                 "
031                 "write 0000 to transmitt-area
032                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
033                 ADD ‘OFFS_T             offset transmitt-area
034                 = ICPY19 DADR
035                 L KHW 0000
036                 = ‘S_FLG_LH             temporary flag for source adress
037                 ICPY19
038                 [ ] MOD: K 1
039                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L    temporary flag for source adress low
040                 [&] DADR:
041                 [b] NO: KB 2
042                 [b] ERR:
```

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
043                 "
044                 # include <PCSERROR.Q42>
045                 "
00007 PCSEND        "
```

```
"Ausdruck der Datei pcsdata.q42 "
00000 PCSDATA "dataexchange between SPS and PCS
001                 "
002                 "
003                 "
004                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
005                 ADD ‘OFFS_R             offset receive-area
006                 = ICPY40 SADR
007                 ICPY40
008                 [ ] MOD: K 1
009                 [&] SADR:
010                 [&] DADR: & ‘D_FLG_L    temporary flag for source adress low
011                 [b] NO: KB 2
012                 [b] ERR:
013                 L ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
014                 SHR 8
015                 = ‘R_CNT                number of words
016                 L ‘R_CNT                number of words
017                 BZ PDATAEND
018                 "
019                 L K 1
020                 R ‘SYNCTI               synctimer
021                 "
022                 TR10 -S-R               timeout timer
023                 [ ] S: ‘SYNCTI          synctimer
024                 [ ] R:
025                 [ ] STOP:
026                 [w] I: ‘T_TIME          time for timeout-timer
027                 [ ] EQ: ‘COM_ERR        error LED
028                 [w] Q:
029                 "
030                 L K 1
031                 S ‘SYNCTI               synctimer
032                 "
033                 TR10 -S-R               timeout timer
034                 [ ] S: ‘SYNCTI          synctimer
035                 [ ] R:
036                 [ ] STOP:
037                 [w] I: ‘T_TIME          time for timeout-timer
038                 [ ] EQ: ‘COM_ERR        error LED
039                 [w] Q:
040                 "
041                 "toggle ‘syncti to trigger timer
042                 "
043                 "
044                 "decrement receive counter
045                 L ‘R_CNT                number of words
046                 SUB KW 1
047                 = ‘R_CNT                number of words
048                 "incremet 1 Word (2 Byte) transmitt offset
049                 L ‘OFFS_T               offset transmitt-area
050                 ADD KW 2
051                 = ‘POIN_T               pointer actual data transmitt-area
052                 "increment 1 Word receive offset
053                 L ‘OFFS_R               offset receive-area
054                 ADD KW 2
055                 = ‘POIN_R               pointer actual data receive-area
056                 "
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
057                 "
00001 DGET          "anymore data in receive area ?
001                 L ‘R_CNT                number of words
002                 BZ PDATEND1
003                 "
004                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
005                 ADD ‘POIN_R             pointer actual data receive-area
006                 = ICPY41 SADR
007                 ICPY41
008                 [ ] MOD: K 1
009                 [&] SADR:
011                 [b] NO: KB 2
012                 [b] ERR:
013                 L ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
014                 = ‘M_HLP                help flag
015                 "
016                 L ‘POIN_R               pointer actual data receive-area
017                 ADD KW 2
018                 = ‘POIN_R               pointer actual data receive-area
019                 "
020                 L ‘R_CNT                number of words
021                 SUB KW 1
022                 = ‘R_CNT                number of words
023                 "
024                 L ‘M_HLP                help flag
025                 SHR 8
026                 SHL
027                 ADD ‘OFFS_DW            offset dataword-area
028                 = ‘POIN_DW              pointer actual data dataword-area
029                 "pointer points at order number
030                 "
00002 INTP          "parse one substring
001                 L KHB 0F
002                 A ‘SUB_ANZ              numbers of words in subpacket
003                 BZ DGET
004                 "
005                 L ‘SUB_RD               flag read
006                 JCN WRITE
007                 "
008                 "only read-operations
009                 "
010                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
011                 ADD ‘POIN_DW            pointer actual data dataword-area
012                 = ICPY42 SADR
013                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
014                 ADD ‘POIN_T             pointer actual data transmitt-area
015                 = ICPY42 DADR
016                 L ‘M_HLP                help flag
017                 A KHW 000F
018                 SHL
019                 = ‘S_FLG_LH             temporary flag for source adress
020                 ICPY42
021                 [ ] MOD: K 1
022                 [&] SADR:
023                 [&] DADR:
024                 [b] NO: ‘S_FLG_L        temporary flag for source adress low
025                 [b] ERR:
026                 "
027                 L ‘M_HLP                help flag
028                 A KHW 000F
029                 SHL
030                 ADD ‘POIN_T             pointer actual data transmitt-area
031                 = ‘POIN_T               pointer actual data transmitt-area
032                 JP DGET
033                 "
00003 WRITE         "write operations
001                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
```

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
002                 ADD ‘POIN_R             pointer actual data receive-area
003                 = ICPY43 SADR
004                 L& ‘D_FLG_L             temporary flag for source adress low
005                 = ICPY43 DADR
006                 ICPY43
007                 [ ] MOD: K 1
008                 [&] SADR:
009                 [&] DADR:
010                 [b] NO: KB 2
011                 [b] ERR:
012                 L ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
013                 = ‘TMP_T                temporary buffer
014                 "
015                 L ‘SUB_WR               flag write
016                 JC WR
017                 "
018                 L ‘SUB_OR               flag or
020                 "
021                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
022                 ADD ‘POIN_DW            pointer actual data dataword-area
023                 = ICPY44 SADR
024                 L& ‘D_FLG_L             temporary flag for source adress low
025                 = ICPY44 DADR
026                 ICPY44
027                 [ ] MOD: K 1
028                 [&] SADR:
029                 [&] DADR:
030                 [b] NO: KB 2
031                 [b] ERR:
032                 L ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
033                 A ‘TMP_T                temporary buffer
034                 = ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
035                 "
036                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
037                 ADD ‘POIN_DW            pointer actual data dataword-area
038                 = ICPY45 DADR
039                 ICPY45
040                 [ ] MOD: K 1
041                 [&] SADR: & ‘D_FLG_L    temporary flag for source adress low
042                 [&] DADR:
043                 [b] NO: KB 2
044                 [b] ERR:
045                 "
046                 JP INCR_W
047                 "
00004 OR            "
001                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
002                 ADD ‘POIN_DW            pointer actual data dataword-area
003                 = ICPY46 SADR
004                 L& ‘D_FLG_L             temporary flag for source adress low
005                 = ICPY46 DADR
006                 ICPY46
007                 [ ] MOD: K 1
008                 [&] SADR:
009                 [&] DADR:
010                 [b] NO: KB 2
011                 [b] ERR:
012                 L ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
013                 O ‘TMP_T                temporary buffer
014                 = ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
015                 "
016                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
017                 ADD ‘POIN_DW            pointer actual data dataword-area
018                 = ICPY47 DADR
019                 ICPY47
020                 [ ] MOD: K 1
021                 [&] SADR: & ‘D_FLG_L    temporary flag for source adress low
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
022                 [&] DADR:
023                 [b] NO: KB 2
024                 [b] ERR:
025                 "
026                 JP INCR_W
027                 "
00005 WR            "
001                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
002                 ADD ‘POIN_DW            pointer actual data dataword-area
003                 = ICPY48 DADR
004                 L ‘TMP_T                temporary buffer
005                 = ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
006                 ICPY48
007                 [ ] MOD: K 1
008                 [&] SADR: & ‘D_FLG_L    temporary flag for source adress low
009                 [&] DADR:
010                 [b] NO: KB 2
011                 [b] ERR:
012                 "
00006 INCR_W        "pointer increment
001                 L ‘POIN_R               pointer actual data receive-area
002                 ADD KW 2
003                 = ‘POIN_R               pointer actual data receive-area
005                 L ‘R_CNT                number of words
006                 SUB KW 1
007                 = ‘R_CNT                number of words
008                 "
009                 L ‘SUB_ANZ              numbers of words in subpacket
010                 SUB KB 1
011                 = ‘SUB_ANZ              numbers of words in subpacket
012                 "
013                 L ‘POIN_DW              pointer actual data dataword-area
014                 ADD KW 2
015                 = ‘POIN_DW              pointer actual data dataword-area
016                 JP INTP
00007 PDATEND1      "
001                 "
002                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
003                 ADD ‘OFFS_R             offset receive-area
004                 = ICPY49 SADR
005                 ICPY49
006                 [ ] MOD: K 1
007                 [&] SADR:
008                 [&] DADR: & ‘D_FLG_L    temporary flag for source adress low
009                 [b] NO: KB 2
010                 [b] ERR:
011                 L ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
012                 = ‘TMP_T                temporary buffer
013                 L KW 0
014                 = ‘D_FLG_LH             temporary flag for source adress
015                 "
016                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
017                 ADD ‘OFFS_R             offset receive-area
018                 = ICPY50 DADR
019                 ICPY50
020                 [ ] MOD: K 1
021                 [&] SADR: & ‘D_FLG_L    temporary flag for source adress low
022                 [&] DADR:
023                 [b] NO: KB 2
024                 [b] ERR:
025                 "
00008 PDATE0        "invert DW3
001                 "
002                 "
003                 L ‘TMP_T                temporary buffer
004                 NOT
005                 = ‘S_FLG_LH             temporary flag for source adress
006                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
007                 ADD ‘OFFS_T             offset transmitt-area
```

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
008                 = ICPY53 DADR
009                 ICPY53
010                 [ ] MOD: K 1
011                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L    temporary flag for source adress low
012                 [&] DADR:
013                 [b] NO: KB 2
014                 [b] ERR:
015                 "
00009 PDATAEND      "End of PCSDATA



"Ausdruck der Datei pcsreset.q42 "
00000 PCSRESET "Initialisation of data words if
001                 "- firstrun or
002                 "- reset is detected.
003                 "
004                 "Please enter the jump-command
005                 "corrosponding to your PCS type.
006                 "Example: You have a PCS900, the command is:
007                 "JP RPCS900
008                 "or delete the unused parts
009                 "
010                 "
011                 JP RPCS090
012                 "
00001 RPCS090       "Initialisation for the PCS090 or PCS095
001                 "set all priority-bits and number of commands
002                 "in data word 13 (MW26)
003                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
004                 ADD ‘OFFS_DW            offset dataword-area
005                 ADD KW 26
006                 = ICPY30 DADR
007                 L KHW 0FC8
008                 = ‘S_FLG_LH             temporary flag for source adress
009                 ICPY30
010                 [ ] MOD: K 1
011                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L    temporary flag for source adress low
012                 [&] DADR:
013                 [b] NO: KB 2
014                 [b] ERR:
015                 "
00002 RPCS091       "Initialisation for the PCS090 or PCS095
001                 "set the soll-p bit in data word 14 (MW28)
002                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
003                 ADD ‘OFFS_DW            offset dataword-area
004                 ADD KW 28
005                 = ICPY31 DADR
006                 L KHW 0080
007                 = ‘S_FLG_LH             temporary flag for source adress
008                 ICPY31
009                 [ ] MOD: K 1
010                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L    temporary flag for source adress low
011                 [&] DADR:
012                 [b] NO: KB 2
013                 [b] ERR:
014                 "
015                 JP RESETEND
016                 "
00003 RPCS900       "Initialisation for the PCS900
001                 "set all priority-bits in data word 36 (MW72)
002                 L& ‘FLG_STRT            flag start adress
003                 ADD ‘OFFS_DW            offset dataword-area
004                 ADD KW 72
005                 = ICPY32 DADR
006                 L KHW 1F00
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
007                 = ‘S_FLG_LH            temporary flag for source adress
008                 ICPY32
009                 [ ] MOD: K 1
010                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L   temporary flag for source adress low
011                 [&] DADR:
012                 [b] NO: KB 2
013                 [b] ERR:
014                 "
015                 "
00004 RPCS9001      "Initialisation for the PCS900
001                 "set message-block transmission to FFh
002                 "in data word 37 (MW74)
003                 L& ‘FLG_STRT           flag start adress
004                 ADD ‘OFFS_DW           offset dataword-area
005                 ADD KW 74
007                 L KHW 00FF
008                 = ‘S_FLG_LH            temporary flag for source adress
009                 ICPY33
010                 [ ] MOD: K 1
011                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L   temporary flag for source adress low
012                 [&] DADR:
013                 [b] NO: KB 2
014                 [b] ERR:
015                 "
00005 RPCS9002      "Initialisation for the PCS900
001                 "set the soll-p bit in data word 38 (MW76)
002                 L& ‘FLG_STRT           flag start adress
003                 ADD ‘OFFS_DW           offset dataword-area
004                 ADD KW 76
005                 = ICPY34 DADR
006                 L KHW 0080
007                 = ‘S_FLG_LH            temporary flag for source adress
008                 ICPY34
009                 [ ] MOD: K 1
010                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L   temporary flag for source adress low
011                 [&] DADR:
012                 [b] NO: KB 2
013                 [b] ERR:
014                 "
015                 JP RESETEND
016                 "
017                 "
00006 RPCS9000      "Initialisation for the PCS9000
001                 "set all bits for counters in data word 15 (MW30)
002                 L& ‘FLG_STRT           flag start adress
003                 ADD ‘OFFS_DW           offset dataword-area
004                 ADD KW 30
005                 = ICPY35 DADR
006                 L KHW 001F
007                 = ‘S_FLG_LH            temporary flag for source adress
008                 ICPY35
009                 [ ] MOD: K 1
010                 [&] SADR: & ‘S_FLG_L   temporary flag for source adress low
011                 [&] DADR:
012                 [b] NO: KB 2
013                 [b] ERR:
014                 "
015                 JP RESETEND
016                 "
017                 "
00007 RESETEND      "End of PCSRESET
```

4 PS4-201 SUCOM-A-Treiber

```
"Ausdruck der Datei pcserror.q42 "
00000 PCSERROR       "Initialisation of data words if
001                  "- an error is detected
002                  "
003                  "Its necessary to clear all key's of a PCS
004                  "The keys are in data word 4, 5, 6 (MW8, MW10, MW12)
005                  "
006                  "Please include for PCS095 also a routine to
007                  "clear data word 23 (MW46)
008                  "========================
009                  "
010                  "
00001                "Initialisation for all PCS in error-case
001                  "Clear all keys in data word 4 (MW8)
002                  L& 'FLG_STRT            flag start adress
003                  ADD 'OFFS_DW            offset dataword-area
004                  ADD KW 8
005                  = ICPY20 DADR
006                  L KHW 0000
007                  = 'S_FLG_LH             temporary flag for source adress
008                  ICPY20
009                  [ ] MOD: K 1
010                  [&] SADR: & 'S_FLG_L    temporary flag for source adress low
011                  [&] DADR:
012                  [b] NO: KB 2
013                  [b] ERR:
014                  "
015                  "
00002                "Initialisation for all PCS in error-case
001                  "Clear all keys in data word 5 (MW10)
002                  L& 'FLG_STRT            flag start adress
003                  ADD 'OFFS_DW            offset dataword-area
004                  ADD KW 10
005                  = ICPY21 DADR
006                  L KHW 0000
007                  = 'S_FLG_LH             temporary flag for source adress
008                  ICPY21
009                  [ ] MOD: K 1
010                  [&] SADR: & 'S_FLG_L    temporary flag for source adress low
011                  [&] DADR:
012                  [b] NO: KB 2
013                  [b] ERR:
014                  "
015                  "
00003                "Initialisation for all PCS in error-case
001                  "Clear all keys in data word 6 (MW12)
002                  L& 'FLG_STRT            flag start adress
003                  ADD 'OFFS_DW            offset dataword-area
004                  ADD KW 12
005                  = ICPY25 DADR
006                  L KHW 0000
007                  = 'S_FLG_LH             temporary flag for source adress
008                  ICPY25
009                  [ ] MOD: K 1
010                  [&] SADR: & 'S_FLG_L    temporary flag for source adress low
011                  [&] DADR:
012                  [b] NO: KB 2
013                  [b] ERR:
014                  "
015                  "if you have an external keyboard, set the corrosponding
016                  "datawords to zero !!
017                  "
018                  "
00004 ERROREND       "End of PCSERROR
```


© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Stichwortverzeichnis

A

A_DAT 3-3, 3-11, 3-13
A_EF 3-11, 3-13
A_SF 3-11, 3-13
AA 2-4, 3-4, 4-4
AB 2-4, 3-4, 4-4
Abgrenzung 2-3, 3-3, 4-3
Ablauf der Datenübertragung 2-17
Abmessungen 1-10
AC 2-4
AD 2-4
Adapterkabel 1-11, 2-14, 3-19, 4-18
Adressbelegung 1-10
Adressierung 2-12
Adressierung der Baugruppe 1-3
AE 2-4
AF 2-4
AG 3-4, 4-4
AJ 3-4, 4-4
Anschluss der PCS 2-6
Anschluss der PCS an die SPS 4-5
Antwortpaket 1-14
Anwenderprogramm 2-13
Anwendungsprogramm 2-4
Anzahl Aufgaben pro Paket 3-4, 4-4
Anzahl Wiederholungen 2-4, 3-4, 4-4
Aufbau 2-16
Aufbau der Hantierungssoftware 2-10, 4-9
Ausdruck der Hantierungssoftware 2-18, 4-19

B

Basisgerät 1-3
BAUD 1-6
Baudrate 1-6, 2-13
Baudraten 1-10
Baugruppe 1-3
Bedienelemente 1-10
Benötigte Geräte und Zubehör 2-3, 3-3, 4-3
Beschreibung der Hantierungssoftware ... 1-4, 4-12
Beschreibung Hantierungssoftware 3-13
Beschreibung PCS 820 1-3

C

COM-LED 3-6, 3-8
COM_DATA_STR 3-5
COM_ERR 4-11
COM_MAXLEN 3-5
COM_MODE 2-5
COM_TIMEOUT 3-5, 3-23
COMMUNICATION ERROR 2-4, 2-7, 3-4, 4-4
CPAGE 1-3

D

DAT_ADR 3-11, 3-13
Data Indikation 2-11
Datenaustauschzyklus 1-14
Datenpuffer 2-7, 2-11
Datenübertragung 1-13, 2-16
Datenübertragung PCS / SPS 3-22
Datenwortfach 4-17
Diagnoseroutine 4-6
Die Kommunikation 3-3
DIL 2-4
DIL-Schalter 2-6, 3-6, 3-8, 4-5
Displayseite 3-16
DP-Ram 1-7
Dual-Port-Rams 1-6
DW0..DW255 3-3

E

EIN/AUS-FUNKTIONEN 1-8, 1-9
Ein/Ausgänge 2-11
Eingänge 2-11
Einstellung DIL AC 2-4
Einstellung DIL AD 2-4
Einstellung DIL AE 2-4
Einstellung DIL AF 2-4
Einstellungen SPS-seitig 3-11, 4-11
Emfpangspuffer 4-17
Empfangsfach 3-13, 4-17
Empfangspuffer 2-11, 2-13
Erdungsverhältnisse 2-7, 2-8
ERR-LED 2-6, 2-7, 3-6, 3-8, 4-5, 4-7
ERROR 3-7, 3-11, 3-13
ERRORA 1-4, 1-6
Erstinbetriebnahme 2-3, 3-3, 4-3
Expander 2-13

F

Fehlerbehebung 2-7, 3-8, 4-6
Fehlermeldungen des Treibers 3-10
Fehlerquellen 2-8

G

Geschwindigkeitsoptimierung 3-16, 4-13

H

Hantierungsbaustein 2-3
Hantierungsprogramm 1-5

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Stichwortverzeichnis

Hantierungssoftware 1-3, 2-4, 3-11, 4-12
HEX-Drehschalter 2-5, 2-6, 3-6, 3-8
Hinweise zum Anschluß 2-9, 3-9, 4-8
HLT 3-6

I

Implementierung 1-8, 3-14, 4-15
Implementierung der Demonstrationssoftware .1-8
Implementierung der SPS-Software 4-15
Initialisierung 2-13
Istwerte lesen 2-16, 3-23

K

K*LWA 2-11
K*SBUFA 2-11
K*TDRADR 2-11
Kabelschirm 2-9, 4-8
Kabelschirmung 2-9, 3-9, 4-8
Kommandowort lesen 3-23
Kommunikation 1-5, 2-7, 3-22, 4-12
Kommunikationsausfall 2-13
Kommunikationskabel 1-11, 3-19
KOMMUNIKATIONSMODUL 2-6
Kommunikationsmodul 2-11
Kommunikationsmodul ZB4-501-UM2 2-3
KOMMUNIKATIONSRESET 1-8, 1-9
Kommunikationssoftware 2-8
Konfigurierung der PCS 2-4, 2-5

L

Label START 2-13
Label Tasten 2-13
Laden des Lauer-Treiber in die Pcs 2-5
Lage Sende-/Empfangsfach 3-4, 4-4
LAUER PS4ME-Treiber 2-1
LAUER-Treiber 1-1
LED's, LED-Blinker 2-16, 3-23
Listing der Hantierungssoftware 2-12

M

M-RESET 3-14
M_HLP 4-11
Mailbox 0-6
MAIN.K42 4-10
MAIN.Q42 .....4-9, 4-10
MAIN.r6w 1-8
MAIN.Z42 4-10
MANRES 1-4, 1-6
Mechanische Ausführung 1-10
Meldebit zurücksetzen 2-16, 3-23
Meldebits lesen 2-16, 3-23
MELDETEXTE ANSTEUERN 1-8, 1-9
Meldungen 3-18
Menüs 3-18
Merkerbyte 1-6
MHILF 3-11, 3-13
Modul UM 2 2-16
mplementierung der Software 1-4
MW_OFS 3-12, 3-13
MW125.0..MW2172.0 3-3

N

Neuanlauf 3-15
NOT-AUS 1-5

O

OBUM2TM.Z42 2-10
OBUMT2M.Q42 2-10
OFFS_D 4-11
OFFS_DW 4-11
OFFS_R 4-11
OFFS_RT 4-4, 4-17
OFFS_T 4-11

P

P_DAT 3-11, 3-13
P_EF 3-11, 3-13
P_SF 3-11, 3-13
Paket 1-14, 2-12, 2-16, 3-4, 3-22
Parametrierung 2-10
Parametrierung der Zuweisungsliste 1-6
PAUSCHALE FEHLERMELDUNG 1-8, 1-9
PBUM2RT.Q42 2-10
PBUM2ST.Q42 2-10
PCS 009/090/095 ..... 3-16, 4-13
PCS 009/090/095/900/920/950 ..... 3-18, 4-15
PCS 090 1-9
PCS 090/095/900 .....2-7, 3-6, 3-8
PCS 090/095/900 (Defaultwerte) 2-5
PCS 733 .....1-12, 3-21, 4-3, 4-18
PCS 785 .....4-3, 4-18
PCS 786 .....3-3, 3-6, 3-19
PCS 790 2-14
PCS 796 .....3-3, 3-6, 3-20
PCS 820 1-11
PCS 900 1-8
PCS 900/920/950 ..... 3-17, 4-14
PCS 9000 .....2-5, 2-8, 3-5, 3-6, 3-8
PCS 9000 (Defaultwerte) 2-5
PCS 9000/9100 3-18
PCS-Status senden 2-16, 3-23
PCS.Q42 4-9
PCS.Z42 4-10

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Stichwortverzeichnis

PCS0.z6w 1-4
PCS090V0 3-6
PCS90.K42 2-10
PCS90.Q42 ..... 2-10, 2-12
PCS90.Z42 2-10
PCSDATA.Q42 ..... 4-9, 4-10
PCSERROR.Q42 ..... 4-9, 4-10
PCSKINIT.Q42 2-13
PCSRESET.Q42 ..... 4-9, 4-10
PDP2M0 1-4
PDP2M0.q6w 1-4
PERR0.q6w 1-4
PG 750 - PCS 2-15
PHILFE 1-6
PLATZ 1-3
PM2DP0 1-4
PM2DP0.q6w 1-4
POIN_DW 4-11
POIN_R 4-11
POIN_T 4-11
Potentialtrennung 1-10, 2-9
PPRESET.q6w 1-4
PPxB0.0 1-6
Prioritätenverwaltung 2-16
Programmierkabel 1-12, 2-15, 3-6, 3-21, 4-18
Programmierkabel ZB4-303-KB1 2-3
Programmiersoftware 3-5, 4-16
Programmiersoftware SUCOS4 2-3
Programmierung 2-17, 3-8
Programmintegration 3-14, 4-10, 4-16
Programmlisting 3-24
Programmoptimierungen 3-16, 4-14
Projektierung 3-3
PS 306 ..... 3-3, 3-12, 3-14
PS 316 ..... 3-3, 3-12, 3-14
PS 416 ..... 3-3, 3-6, 3-15
PS4-201 SUCOM-A-Treiber 4-1
PS4-201-MM1 ..... 2-3, 4-3
PXDAT0.q6w 1-7

Q

Q 0.0 2-11
Q 0.1 2-11
Q 0.2 2-11
Q 0.3 2-11
Q 0.4 2-11
Q 0.5 2-11
Q 0.7 2-11
Quelldatei 2-10

R

R_CNT 4-11
Reaktionszeit 2-17
Receive Indication 2-11
RESET 2-11, 3-11, 3-13, 4-11
Reset Quittung 2-11
RESET-Tasters 2-7, 3-8, 3-10
Ruhetext 2-6, 3-6
RUHETEXTANWAHL 1-8, 1-9
RUN 2-8

S

Schirmung 1-11
Schmiermerker 4-12
Schnittstellen 1-10
Sendefach 3-13, 4-17
Sendepuffer 2-11
SFEF_ADR 3-4, 3-12, 3-13
SOLLWERT 1-8, 1-9
Sollwert SPS schreiben 2-16, 3-23
Sollwertvariable 2-16
Speicheraufbau 2-11, 4-17
Speicherbereich 2-12
SPS Hantierungssoftware 2-10
SPS-Hantierungssoftware 3-11, 4-9
SPS-Paketlänge / Timeout 3-23
SPS-Programm 3-14
SPS-Steuerung 3-3
SPS-Timeout 3-4, 4-4
SPS-Zyklen 3-11, 4-11
SPS-Zyklus 1-14, 2-13, 4-17
SPS-Zykluszeit 1-7, 2-4, 3-4, 4-5
SPS-Zykluszeit/Timeout 2-4
Start 2-13
Steckergehäuse 2-9
Steckplatz 3-6
Steckplatzangabe 1-3
STOP 3-10
Strobe 2-11
Stromversorgung 1-10
Struktur der Hantierungssoftware 1-5
SUB_ANZ 3-11, 3-13, 4-11
SUB_OR 3-11, 3-13, 4-11
SUB_RD 3-11, 3-13, 4-11
SUB_WR 3-11, 3-13, 4-11
Subpaket 2-16
SUCCOSOFT 1-7
SUCOM 3-3
SUCOM-Treiber 3-1
SucomPort 3-6
Synctimer 2-11
SYS-LED 2-6
SYSTEMPARAMETER 4-4

T

Tastaturstatus schreiben 2-16, 3-23

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103

Stichwortverzeichnis

Technische Daten PCS 820 1-10
Technische Informationen 3-19
Telefon 0-6
TIMEOUT 2-8, 3-10
Timeout 2-8
TIMEOUT PLC 2-7, 2-8
Timeout-Timer 3-10, 3-13
Timeoutzeit 4-4
Timer 2-13, 3-12
TMP_T 4-11
Transmit Request 2-11
Treiber 2-5
Treiber-Parameter Timeout 1-14
Treiberinstallation 2-10
Treibervariablen 2-7, 3-5
TTY-Stromquellen 1-10

U

Übertragungszyklus 2-17
UM2DEM.Q42 2-10

V

Variable Startwert-Puffer 2-11
Variablen des Lauer Treiber 2-4
Variablen des SUCOM-Treiber 3-4
Variablen des Treiber 4-4
Verzugszeit 2-17
Vorgehensweise 3-6

W

W_ANZ 3-11, 3-13
Warenzeichen 0-2
Wiederanlauf 2-7, 2-8, 4-6

Z

Zuweisungsliste 3-3
ZWSP 3-11, 3-13
Zyklus 1-5
Zykluszeit 4-12
Zykluszeitangabe 1-7
Zykluszeitverlängerung 1-7, 3-14, 4-12

© Systeme Lauer GmbH & Co KG • Kelterstr.59 • 72669 Unterensingen • Tel. (07022) 96 60-0 • Fax (07022) 96 60-103